PRIMERGY

B7FY-2411-01

内蔵 LTO4 ユニット 取扱説明書

Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB User's Guide

（PG-LT401）

J

E

FUJITSU

はじめに

このたびは、弊社の内蔵 LTO4 ユニット（PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本書は、内蔵 LTO4 ユニット（以降、本製品）の取り扱いの基本的なことがらについて説明しています。ご使用になる前に、本書をよくお読みになり、正しい取り扱いをされますようお願いいたします。

2008 年 12 月

安全にお使いいただくために

本書には、本製品を安全に正しくお使いいただくための重要な情報が記載されています。
本製品をお使いになる前に、本書を熟読してください。特に、本書の「安全上のご注意」をよくお読みになり、理解されたうえで本製品をお使いください。
また本書は、本製品の使用中にいつでもご覧になれるよう大切に保管してください。

本製品のハイセイフティ用途での使用について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療器具、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

当社のドキュメントには「外国為替および外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれていることがあります。特定技術が含まれている場合は、当該ドキュメントを輸出または非居住者に提供するとき、同法に基づく許可が必要となります。

本書の表記

■警告表示

本書ではいろいろな絵表示を使っています。これは本製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印となるものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解のうえ、お読みください。

⚠警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性があること、および物的損害が発生する可能性があることを示しています。

また、危害や損害の内容がどのようなものかを示すために、上記の絵表示と同時に次の記号を使用しています。

⚠	△で示した記号は、警告・注意を促す内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
⃠	⃠で示した記号は、してはいけない行為（禁止行為）であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な禁止内容が示されています。
❗	●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な指示内容が示されています。

■本文中の記号

本文中に記載されている記号には、次のような意味があります。

記号	意味
重要	お使いになるときの注意点や、してはいけないことを記述しています。必ずお読みください。
POINT	ハードウェアやソフトウェアを正しく動作させるために必要なことが書いてあります。必ずお読みください。
→	参照ページや参照マニュアルを示しています。

■DVD-ROM ドライブの表記について

本書では、DVD-ROM ドライブを、「CD/DVD ドライブ」と表記しています。

■製品の呼び方

本文中の製品名称を次のように略して表記します。

<table>
<tr><th>製品名称</th><th colspan="2">本文中の表記</th></tr>
<tr><td>内蔵 LTO4 ユニット
（PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C）</td><td colspan="2">本製品、またはテープ装置</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Standard</td><td rowspan="6">Windows Server 2008</td><td rowspan="14">Windows</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V ™</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V ™ 64-bit</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V ™</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V ™ 64-bit</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition</td><td rowspan="4">Windows Server 2003</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition</td><td rowspan="4">Windows Server 2003 x64 (*)</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux® ES(v.4 for x86)</td><td>RHEL-ES4(x86)</td><td rowspan="6">Linux</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux® AS(v.4 for x86)</td><td>RHEL-AS4(x86)</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux® ES(v.4 for EM64T)</td><td>RHEL-ES4(EM64T)</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux® AS(v.4 for EM64T)</td><td>RHEL-AS4(EM64T)</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux 5(for x86)</td><td>RHEL 5(x86)</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux 5(for Intel64)</td><td>RHEL 5(Intel64)</td></tr>
<tr><td>CA ARCserve Backup r12 for Windows</td><td colspan="2">CA ARCserve Backup</td></tr>
<tr><td>NetVault 8</td><td colspan="2">NetVault</td></tr>
<tr><td>Windows 用バックアップユーティリティ</td><td colspan="2">Windows Backup</td></tr>
</table>

*：本書内で特に断りがない箇所は、Windows Server 2003 に含まれます。

安全上のご注意

本製品を安全にお使いいただくために、以降の記述内容を必ずお守りください。

■本製品の取り扱いについて

⚠警告

・梱包に使用しているビニール袋は、お子様が口に入れたりかぶって遊んだりしないようにご注意ください。窒息の原因となります。

・異物（水・金属片・液体など）が本製品の内部に入った場合は、すぐにサーバ本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンコントから取り外してください。その後、修理相談窓口にご連絡ください。
そのまま使用すると、感電・火災の原因となります。特にお子様のいるご家庭ではご注意ください。
・開口部（通風孔など）から内部に金属類や燃えやすい物などの異物を差し込んだり、落としたりしないでください。感電・火災の原因となります。

・本製品をお客様自身で改造しないでください。感電・火災の原因となります。

⚠注意

・本製品を分解したり、解体したりしないでください。
・本製品は次の環境で動作させたり、保管したりしないでください。
  - 極端な低温環境
  - 極端な高温／多湿環境
  - 温湿度変化の激しい環境
  - 磁気の影響を受けやすい場所
  - 衝撃や振動の加わる場所
  - ゴミやほこり（タバコの煙、土埃、排気ガスなど）の多い環境
  - 直射日光の当たる場所
  - 発熱器具のそば
・内部が結露する場合がありますので、寒い場所から暖かい場所に移動したり、室温を急に上げたりした直後は使用しないでください。
結露したままお使いになると、本製品やデータカートリッジを損傷することがあります。大きな温度変化があったときは、1 時間以上待ってから電源を入れてください。
・データカートリッジを入れたまま本製品を持ち運ばないでください。
・データカートリッジのセット時、無理に押し込まないでください。
・内部に液体や金属など異物が入った状態で使用しないでください。
何か異物が入った場合は、修理相談窓口にご相談ください。

⚠注意

- サーバ本体の電源を切るときは、データカートリッジを取り出してください。データカートリッジを本製品にセットすると、磁気テープの記録面が露出します。本状態が長く続くと、記録面にほこりや傷が付く可能性があり、データカートリッジの寿命が短くなることがあります。
- ご使用しない場合は、本製品からデータカートリッジを取り出してください。
- 本製品前面の汚れは、柔らかい布でからぶきするか、布に水または中性洗剤を含ませて、軽くふいてください。ベンジンやシンナーなど揮発性のものは避けてください。

■ リサイクルについて

本製品を廃棄する場合、担当営業員に相談してください。本製品は産業廃棄物として処理する必要があります。

梱包物の確認

お使いになる前に、次のものが梱包されていることをお確かめください。
万一足りないものがございましたら、担当営業員にご連絡ください。

- **内蔵 LTO4 ユニット（本製品）(*1)**
- **ネジ（４本）(*1)**
- **クリーニングカートリッジ**
- **「PRIMERGY LTO4 UNIT(PG-LT401) Device Driver for Windows」（ドライバフロッピーディスク）**
- **保証書 (*2)**
- **LTO4 運用上の注意**
- **取扱説明書（本書）**

*1：カスタムメイドサービス（PGBLT401/PGBLT401C）の場合、サーバ本体に組み込まれています。
*2：一般製品（PG-LT401）のみ添付。

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
Red Hat および Red Hat をベースとしたすべての商標とロゴは、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の商標または登録商標です。
ARCserve® は、CA, Inc またはその関連会社の登録商標です。
その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。
その他の各製品は、各社の著作物です。

Copyright FUJITSU LIMITED 2008

目次

1 本製品の特長 9

2 名称と働き 10

2.1 本製品前面 10

2.2 本製品背面 13

3 サーバ本体への搭載と導入方法 14

3.1 設置環境の確認 15

3.2 サーバ本体への搭載・接続 16

3.3 デバイスドライバのインストール 17

3.3.1 デバイスドライバのインストール（PRIMERGY FT モデル以外に搭載の場合） 17

3.3.2 デバイスドライバのインストール（PRIMERGY FT モデルに搭載の場合） 18

3.4 Tape Maintenance Advisor について 20

3.4.1 インストールモジュールの準備 20

3.4.2 インストール方法 21

3.4.3 設定方法 21

3.4.4 使用方法（概要） 21

3.5 バックアップジョブの設定（自動排出の設定） 22

3.6 運用の確認 23

3.7 デバイスドライバおよびバックアップソフトウェアの設定・注意事項 24

4 データカートリッジのセット／取り出し 26

4.1 使用できるデータカートリッジ 26

4.2 データカートリッジの取り扱い 27

4.2.1 データカートリッジラベルの貼り付け 27

4.2.2 データの書き込み保護 28

4.2.3 データカートリッジの保管 28

4.2.4 データカートリッジのリーダーピンの状態確認 29

4.3 セット方法 30

4.4 取り出し方法 31

5 クリーニングについて 32

5.1 使用できるクリーニングカートリッジ 32

5.2 クリーニングカートリッジの使用回数の管理 33

5.3 磁気ヘッドのクリーニングの実施時期 33

6 サプライ品について 34

6.1 お問い合わせ先 34

7 バックアップ運用上の注意 35

8 トラブルシューティング 36

9 仕様 41

J

付録 A 運用チェックシート 42
付録 B Tape Maintenance Advisor について 46
B.1 Tape Maintenance Advisor 導入のメリット 46
B.2 製品概要 47
付録 C Windows 自動システム回復（Automated System Recovery）について 49
C.1 Windows 自動システム回復ディスクについて 49
C.2 Windows 自動システム回復（ASR）の使用方法 52

1　本製品の特長

ここでは、本製品の特長について説明します。

本製品は、LTO（Linear Tape Open）Ultrium4 フォーマットを採用した内蔵型テープ装置です。以下の特長があります。

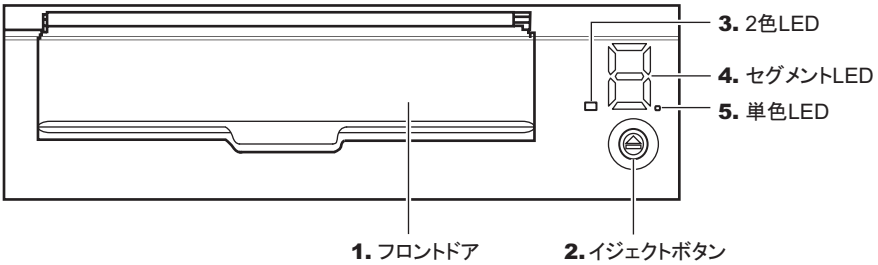
・最大 800GB/ 巻（非圧縮時）のデータ記憶容量を提供
・アプリケーション管理による暗号化機能をサポート

J

2　名称と働き

ここでは、本製品の各部の名称と働きについて説明します。

2.1　本製品前面



1 フロントドア

データカートリッジをセットするときに、上に開けます。

→「4.3 セット方法」(P.30)

2 イジェクトボタン

本製品にセットしたデータカートリッジを取り出すときに押します。

→「4.4 取り出し方法」(P.31)

重要

- 本製品が動作中（ロード／アンロード、データの書き込み／読み込み）の場合は、イジェクトボタンを押さないでください。動作が終わってからイジェクトボタンを押してください。
  イジェクトボタンを連続して押すと、本装置が操作しなくなる場合があります。

3 2 色 LED

本製品の状態を 2 色（緑、オレンジ）で表示します。

4 セグメント LED

本製品の状態を示すキャラクターコード（オレンジ）を表示します。

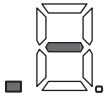
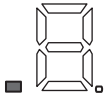
5 単色 LED

本製品の状態を点灯／点滅（オレンジ）で表示します。

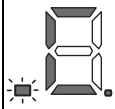
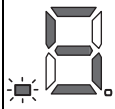
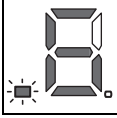
■LED 表示について

本製品には 3 種類の LED があり、LED 表示の組み合わせにより電源投入時の自己診断、使用中の状態やエラーなどを表示します。
→「■ LED 表示仕様一覧」(P.12)

LED の表示例は、次のとおりです。

LED の表示		状態
	2 色　　：点灯（緑） セグメント　：－ 単色　　：消灯	PowerOn（カートリッジなし）：本製品に電源が入っていて、カートリッジを手動でセットできる状態です。
	2 色　　：点灯（緑） セグメント　：消灯 単色　　：消灯	Ready：本製品に電源が入っていて、カートリッジをセンサーで認識している状態です。データカートリッジがロードされている場合は、使用可能な状態です。

エラー状態の表示例は次のとおりです。

LED の表示		状態と対処方法	
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：C 単色　　：点灯	状態	クリーニング要求：クリーニングが必要です。
		対処方法	クリーニングカートリッジでクリーニングを行ってください。 →「5 クリーニングについて」(P.32) クリーニング後も状態が変わらない場合はメディアが劣化している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：5 単色　　：消灯	状態	ハードウェア異常を検出しました
		対処方法	(1) サーバの電源 On・Off を実施してください。 (2) 上記 (1) で復旧しない場合は、本製品（LTOUnit）を交換してください。 (3) 上記で復旧しない場合は、DC ケーブルやサーバの電源ユニットを交換してください。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：6 単色　　：消灯	状態	データカートリッジの異常
		対処方法	新しいデータカートリッジに交換してください。回復しない場合は、本製品が故障している可能性があります。

■LED 表示仕様一覧

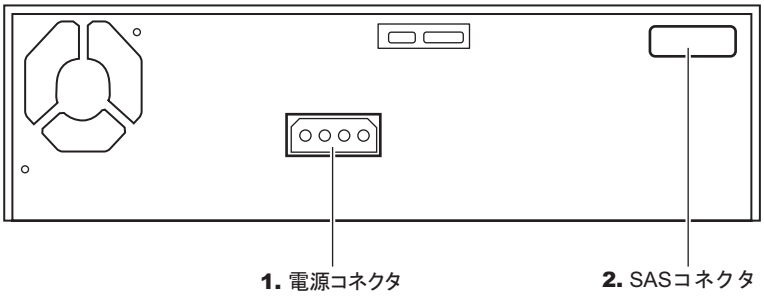
各 LED 表示の組み合わせは、次のとおりです。対処方法については、「8 トラブルシューティング」（→ P.36）を参照してください。

2 色 LED	セグメント LED	単色 LED	状態
消灯	消灯	消灯	PowerOff：本製品に電源が入っていない状態です。
点灯（緑）	―	消灯	PowerOn（カートリッジなし）：本製品に電源が入っていて、カートリッジを手動でセットできる状態です。
点灯（緑）	消灯	消灯	Ready：本製品に電源が入っていて、カートリッジをセンサーで認識している状態です。データカートリッジがロードされている場合は、使用可能な状態です。
点滅（緑）	消灯	消灯	動作中：データカートリッジのロード・アンロード、巻き戻し、データの書き込み、データの読み出しなどを行っている状態です。
点滅（緑）	C	点滅	クリーニングの実施中です。
点灯（緑）	P	消灯	ライトプロテクトされたデータカートリッジ、または LTO2 データカートリッジがロードされました。
点滅（オレンジ）	F	点滅	ファームウェアのアップデート中です。
点滅（オレンジ）	C	点灯	クリーニング要求（*）：クリーニングが必要です。
点滅（オレンジ）	1	消灯	温度値が異常です。
点滅（オレンジ）	2	消灯	電圧値が異常です。
点滅（オレンジ）	3	消灯	ファームウェアの更新を失敗しました。
点滅（オレンジ）	4	消灯	ドライブのハードウェアエラーを検出しました。
点滅（オレンジ）	5	消灯	ハードウェア異常を検出しました。
点滅（オレンジ）	6	消灯	データカートリッジの異常です。
点滅（オレンジ）	7	消灯	互換性のないフォーマットのカートリッジ挿入：互換性のないフォーマットのデータカートリッジ（LTO1）がセットされました。
点滅（オレンジ）	8	消灯	インターフェースのエラーです。
点滅（オレンジ）	A	消灯	データカートリッジメモリのデータが異常です。
点滅（オレンジ）	c（小文字）	消灯	使用できないクリーニングカートリッジがセットされました。

2 色 LED	セグメント LED	単色 LED	状態
点滅（オレンジ）	L	消灯	データカートリッジのローディング時にエラーが発生しました。
点滅（オレンジ）	U	消灯	データカートリッジのアンロード時にエラーが発生しました。
消灯	L	点灯	アプリケーションソフトの稼動中にイジェクトボタンが押されました。

*：正常にクリーニングが完了するまで LED は消灯しません（サーバ本体の電源操作をしても消灯しません）。

2.2 本製品背面



1 電源コネクタ

サーバ本体の内蔵オプション用の電源ケーブルを接続します。

→「3.2 サーバ本体への搭載・接続」（P.16）

2 SAS コネクタ

本製品用の SAS ケーブルを接続します。

→「3.2 サーバ本体への搭載・接続」（P.16）

3　サーバ本体への搭載と導入方法

ここでは、本製品のサーバ本体への搭載と導入方法について説明します。

本製品のサーバ本体への搭載と導入方法は、次の手順で行います。
カスタムメイドサービスの場合、手順 2 ～ 3 は必要ありません。

1　設置環境の確認
→「3.1 設置環境の確認」(P.15)

2　サーバ本体への搭載・接続
→「3.2 サーバ本体への搭載・接続」(P.16)

3　デバイスドライバのインストール
→「3.3 デバイスドライバのインストール」(P.17)

4　Tape Maintenance Advisor のインストール
→「3.4 Tape Maintenance Advisor について」(P.20)

5　バックアップジョブの設定（自動排出の設定）
→「3.5 バックアップジョブの設定（自動排出の設定)」(P.22)

6　運用の確認
→「3.6 運用の確認」(P.23)

7　デバイスドライバおよびバックアップソフトウェアの設定・注意事項
→「3.7 デバイスドライバおよびバックアップソフトウェアの設定・注意事項」(P.24)

3.1　設置環境の確認

サーバの設置環境については、サーバ本体に添付の『安全上のご注意』および『はじめにお読みください』を参照してください。
本製品は、データ記録面が内部で露出するため、設置環境（特に塵埃）の影響を受けやすくなっています。一般的に、床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、机上など床面より離れた場所への設置をお勧めします。次の「■ 避けていただきたい設置例」を参考に、よりほこりの少ない環境に設置してください。

■避けていただきたい設置例

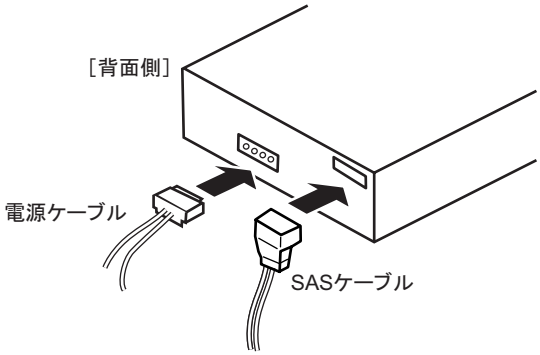
・床への直置き
・人通りの多い場所
・開放されるドアや窓の近く。特に土埃や車の排気ガスなどの外部の影響を受ける場所
・空気の取り込み口、吹き出し口近くの場所（空調、エアコン、換気扇などに注意）
・タバコの煙の影響を受ける場所（本製品が設置された部屋での喫煙禁止）
・プリンタの近くでトナーの影響を受ける場所
・コピー機、シュレッダー、FAX など、紙を扱う装置の近くで、紙の粉の影響を受ける場所
・設置後、数ヶ月でデータカートリッジ投入口や周囲に塵埃が堆積するような場所

「安全上のご注意」（→ P.5）もあわせて参照してください。

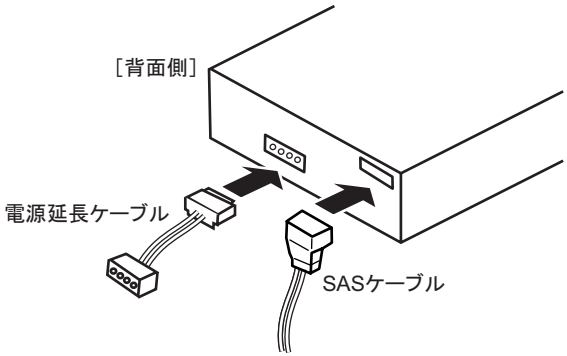
3.2　サーバ本体への搭載・接続

本製品のサーバ本体への搭載方法は、サーバ本体に添付の「PRIMERGY スタートアップディスク」内の『ユーザーズガイド』で、内蔵 5 インチオプションの記載を参照してください。
各ケーブルの接続方法は、以下を参照してください。

■ TX300 S4 の場合



■ RX600 S4 の場合



POINT

- PRIMERGY RX600 S4 に本製品を搭載する場合は、電源延長ケーブルを電源コネクタに接続してください。
  電源延長ケーブルは、SAS ケーブル（PG-CBLA004、PGBCBLA004）に添付されています。

3.3 デバイスドライバのインストール

Windows Server 2003 で本製品を使用する場合、本製品に添付のドライバフロッピーディスクを使用し、次の手順でデバイスドライバをインストールしてください。
なお、Windows Server 2008、Linux の場合は、デバイスドライバをインストールする必要はありません。

重要

- 本製品と接続する SAS カードのドライバは、SAS カードのマニュアルを参照してインストールしてください。

3.3.1 デバイスドライバのインストール（PRIMERGY FT モデル以外に搭載の場合）

1 Administrator 権限で Windows にログオンします。

2 「スタート」ボタン→「コントロールパネル」→「システム」の順にクリックします。

3 「ハードウェア」タブを選択し、［デバイスマネージャ］をクリックします。

4 「その他のデバイス」をダブルクリックし、「QUANTUM ULTRIUM 4 SCSI Sequential Device」をダブルクリックします。

5 「ドライバ」タブを選択し、［ドライバの更新］をクリックします。
「ハードウェアの更新ウィザードの開始」というメッセージが表示されます。

6 「ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか？」と表示されるので、「いいえ、今回は接続しません」をクリックし、［次へ］をクリックします。

7 「一覧または特定の場所からインストールする」をクリックし、［次へ］をクリックします。

8 「次の場所で最適のドライバを検索する」をクリックします。

9 「次の場所を含める」にチェックを入れ、［参照］ボタンを押してコピー元にデバイスドライバを復元したフォルダを指定します。
・添付のドライバフロッピーディスクを使用する場合
（またはダウンロードしたデバイスドライバをフロッピーに復元した場合）
A:¥LTO4HH
・PRIMERGY スタートアップディスクなどの DVD を使用する場合
［CD/DVD ドライブ］:¥DRIVERS¥tape¥LTO4HH

10 ［次へ］をクリックします。
「ハードウェアの更新ウィザードの完了」というメッセージが表示されます。

11 ［完了］をクリックします。

12 ［閉じる］をクリックします。
「テープドライブ」に「Quantum LTO 4 Tape Drive」が表示されます。

13 サーバを再起動します。

3.3.2 デバイスドライバのインストール（PRIMERGY FT モデルに搭載の場合）

■注意事項

・本製品は、FT1 にのみ搭載可能です。FT2 には搭載できません。
・本製品を同時に 2 台搭載できません。
・本製品は Virtual Server（業務用 OS）からのみ使用可能です。CoServer（入出力 OS）からは本製品を使用できません。
・FT モデルでは、自動システム回復（ASR）セット、システム復旧ディスクを使用したシステムの復旧はできません。復旧には、サーバに添付のリカバリ CD を使用してください。
・内蔵 5 インチオプションの取り付けについては、必ず FT モデルの『ユーザーズガイド』を参照してください。

■Windows Server 2003 の場合（Windows Server 2003 x64 は含みません）

1 本製品を FT1 に搭載します。

2 FT1、FT2 の電源を入れ、CoServer を Online モードで起動します。

3 Administrator 権限で CoServer1 にログオンします。

4 「スタート」ボタン→「コントロールパネル」→「システム」の順にクリックします。

5 「ハードウェア」タブを選択し、［デバイスマネージャ］をクリックします。
デバイスマネージャが起動します。

6 「テープドライブ」をダブルクリックし、「Quantum LTO 4 Tape Drive」をダブルクリックします。

7 「ドライバ」タブを選択し、［ドライバの更新］をクリックします。
セットアップウィザードが表示されます。

8 「ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか？」と表示されるので、「いいえ、今回は接続しません」を選択し、［次へ］をクリックします。
ウィザードに従ってインストールを行ってください。

9 インストール方法で「一覧または特定の場所からインストールする」を選択し、［次へ］をクリックします。

10 検索とインストールのオプションで、「次の場所で最適のドライバを検索する」を選択して、次のオプションを設定します。

・「リムーバブルメディア（フロッピー、DVD-ROM など）を検索」のチェックを外します。

・「次の場所を含める」にチェックを入れ、デバイスドライバを復元したフォルダを指定します。

・A ドライブのフロッピーに復元した場合

```
A:¥LTO4HH
```

・C ドライブの Temp フォルダに復元した場合

```
C:¥Temp¥LTO4HH
```

11 ［次へ］をクリックします。

「ハードウェアの更新ウィザードの完了」とメッセージが表示されます。

12 ［完了］をクリックして、終了します。

13 Virtual Server へのリダイレクト作業を実施します。

作業方法については、『ユーザーズガイド』の「内蔵バックアップ装置取り付け後の操作」を参照してください。

Virtual Server へのリダイレクト作業が完了すると、Virtual Server 上の「デバイスマネージャ」の「テープドライブ」配下に「Quantum LTO 4 Tape Drive」が表示されます。

14 Virtual Server で手順 4 ～ 12 を繰り返してドライバをインストール後、Virtual Server を再起動します。

3.4 Tape Maintenance Advisor について

サーバ本体に Tape Maintenance Advisor をインストールすることにより、3ヶ月ごとの磁気ヘッドのクリーニングの時期を通知できます。定期的な磁気ヘッドのクリーニングを行うために、Tape Maintenance Advisor を使用されることをお勧めします。

Tape Maintenance Advisor については、「付録 B Tape Maintenance Advisor について」（→ P.46）を参照してください。

3.4.1 インストールモジュールの準備

Tape Maintenance Advisor は、Windows 用と Linux 用でモジュールが異なります。使用する OS に応じたインストールモジュールを準備してください。

■ Windows の場合

・ Tape Maintenance Advisor for Windows

サーバ本体に添付の PRIMERGY スタートアップディスクに格納されている版数を確認してください。

- V2.6L40 以降の場合

・ モジュール

［CD/DVD ドライブ］:¥PROGRAMS¥Japanese¥TmAdvisor

・ 操作説明書（Fujitsu Tape Maintenance Advisor for Windows 操作説明書）

［CD/DVD ドライブ］:¥PROGRAMS¥Japanese¥TmAdvisor¥TMAdoc

POINT

- Tape Maintenance Advisor は、弊社のインターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内に最新版が登録されています。『ダウンロード』→『ダウンロード検索』で、サーバの製品名および型名を選択し、カテゴリに「添付ソフト」を指定して検索してください。

■ Linux の場合

・ Tape Maintenance Advisor for Linux

Tape Maintenance Advisor for Linux は、弊社のインターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内の『ダウンロード』→『ダウンロード検索』で、サーバの製品名および型名を選択し、カテゴリに「添付ソフト」を指定して検索し、ダウンロードしてください。（例：Fujitsu Tape Maintenance Advisor for Linux V3.0）
本ソフトウェアをダウンロードしたときは、tar.gz 形式になっています。次のコマンドを実行すると復元できますので、あらかじめ適当なフォルダに復元してください（復元作業は Linux で行ってください。Windows での復元は避けてください）。

```
tar xvfz ファイル名.tar.gz
```

復元すると、次のようなフォルダ構成になっています。モジュールは、使用する Linux のバージョンによって異なります。

- モジュール
  - ・RHEL-ES4(x86)/RHEL-AS4(x86)/ RHEL-ES4(EM64T)/RHEL-AS4(EM64T) の場合

    TmAdvisor/forv4/TmAdvisor/TMA
  - ・RHEL 5(x86)/RHEL 5(Intel 64) の場合

    TmAdvisor/forv5/TmAdvisor/TMA
- 操作説明書（Fujitsu Tape Maintenance Advisor for Linux 操作説明書）

  TmAdvisor/TMAdoc

3.4.2 インストール方法

インストール方法は、各操作説明書を参照してください。ここでは、インストールする実行ファイルについて説明します。

■ Tape Maintenance Advisor for Windows

Administrator 権限で、サーバ本体に添付の PRIMERGY スタートアップディスクに格納されている次のファイルを実行してください。

[CD/DVD ドライブ]:¥PROGRAMS¥Japanese¥TmAdvisor¥Setup.exe

ダウンロードした場合は、readme.txt の内容に従ってインストールしてください。

■ Tape Maintenance Advisor for Linux

使用する Linux のバージョンに応じて、管理者権限で、次のファイルを実行してください。

・RHEL-ES4(x86)/RHEL-AS4(x86)/ RHEL-ES4(EM64T)/RHEL-AS4(EM64T) の場合

TmAdvisor/forv4/TmAdvisor/TMA/Installer.bat

・RHEL 5(x86)/RHEL 5(Intel 64) の場合

TmAdvisor/forv5/TmAdvisor/TMA/Installer.bat

3.4.3 設定方法

クリーニング時期や通知方法の設定を行います。設定方法の詳細は、Tape Maintenance Advisor の操作説明書を参照して設定ください。

POINT

- **初期設定では、ポップアップメッセージを 3ヶ月ごとの 1 日午前 9 時に表示し、イベントログ通知を行うようになっています。**

3.4.4 使用方法（概要）

オペレーターは、メンテナンス要求指示があった場合、テープ装置のクリーニング作業を行い、Tape Maintenance Advisor のメンテナンス実施の設定を行ってください。
使用方法の詳細は、Tape Maintenance Advisor の操作説明書を参照してください。

3.5　バックアップジョブの設定（自動排出の設定）

バックアップを自動で行う場合は、次の手順に従ってバックアップ後にデータカートリッジを自動的に排出するように設定してください。手動でバックアップを行う場合もバックアップ後は、必ずデータカートリッジを取り出してください。

■ CA ARCserve Backup の場合

1　バックアップジョブのオプションのバックアップマネージャで［オプション］ボタンをクリックします。

2　「操作」タブの［バックアップ終了後のメディアのイジェクト］を「メディアをイジェクトする」に設定します。

■ Windows Backup の場合（Windows Server 2003）

バッチファイルなどで、バックアップのコマンドの後に次のコマンドを実行する記述を追加します。

例：rsm refresh /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"（*1）
　　rsm eject /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"/astart

*1：指定する名前は、「コンピュータの管理」の「記憶域→リムーバブル記憶域」の「ライブラリ」（Windows Server 2003 の場合）で確認してください。

［バッチファイルの例］

行番号	バッチファイルの内容	
1:	@echo off	
2:	cls	
3:	setlocal	
4:	rsm inventory /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive" /aFULL	バックアップ
5:	timeout /t 60	
6:	rsm refresh /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	
7:	timeout /t 60	
8:	for /f "Tokens=1-4 Delims=/ " %%i in ('date /t') do set dt=%%i-%%j-%%k-%%l	
9:	for /f "Tokens=1" %%i in ('time /t') do set tm=-%%i	
10:	set tm=%tm::=-%	
11:	set dtt=%dt%%tm%	
12:	ntbackup backup @c:\test\test.bks /n "%computername%-%dtt%" /d "daily %dtt%" /j "daily %dtt%" /p "LTO Ultrium" V:no /R:no /L:f /M normal /RS:NO /HC:ON /UM	（*2）
13:	timeout /t 60	
14:	rsm refresh /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	データカートリッジの排出
15:	timeout /t 60	
16:	rsm eject /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	
17:	timeout /t 60	
18:	endlocal	

*2：¥test¥test.bks は、Windows Backup を起動し、「バックアップ」タブでバックアップする対象にチェックし、「ジョブ」メニューから「選択したジョブの保存」を選んで作成してください。

Windows Backup のバッチファイルでの使用例は、マイクロソフト技術情報 239892（http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;ja;239892）などを参照してください。ntbackup, rsm コマンドの使用法は、Windows のヘルプを参照してください（「スタート」ボタン→「ヘルプとサポート」の順にクリックし、「ntbackup」または「rsm」を検索してください）。

■ Linux のコマンドで使用する場合

シェルスクリプトなどで、バックアップコマンドの後に次のコマンドを実行する記述を追加してください（/dev/st0 は、環境に合わせて変更してください）。

```
mt -f /dev/st0 eject
```

■ NetVault の場合

NetVault のデバイス管理で、デバイス名を確認します。
ここでは、本製品を「NetVaultSV:_1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4)」として説明します。
確認したデバイス名を使用し、NetVault をインストールしたディレクトリ（/usr/netvault）の scripts/users ディレクトリに、次の内容のシェルスクリプト（ここでは、tapeeject.sh）を作成します（/usr/netvault/scripts/users/tapeeject.sh を作成します）。

［tapeeject.sh の例］

```
/usr/netvault/util/nvdeviceeject -servername NetVaultSV
                                 -devicename "NetVaultSV:_1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4)"
```

-servername：対象となるサーバ本体の名前を指定します（例 :NetVaultSV）。
-devicename：対象となるドライブ（本製品）の名前を指定します。
（例 : NetVaultSV:_1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4)）

バックアップ実行時に、NetVault のバックアップウィンドウで、詳細設定（Advanced Option）タブのポスト・スクリプト（Use Post Script）にチェックを入れ、「users/tapeeject.sh」を指定してください。

3.6 運用の確認

日々のバックアップ運用上の注意事項を、「付録 A 運用チェックシート」（→ P.42）にまとめてあります。チェックシートを使用して、運用の確認を行ってください。
また、テープ装置全般の注意事項について、インターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内の『技術情報』→『システム構築の手引き』に、「テープ装置、媒体の定期交換とクリーニングで安心バックアップ！」最新版を掲載しています。あわせてご確認ください。

3.7 デバイスドライバおよびバックアップソフトウェアの設定・注意事項

ここでの情報は、2008 年 11 月現在のものです。内容が変わることがありますがご了承ください。

■ Windows 用デバイスドライバについて

本製品の Windows 用のデバイスドライバの最新版は、インターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内の『ダウンロード』→『ダウンロード検索』でサーバの製品名および型名を選択し、カテゴリに「バックアップ装置」を指定して検索し、ダウンロードしてください。デバイスドライバは、最新版をご使用されることをお勧めします。

■ バックアップソフトウェアについて

本製品は、次のバックアップソフトウェアで使用できます。

OS	バックアップソフトウェア
Windows Server 2008	CA ARCserve Backup r12 以降（*）
Windows Server 2003	CA ARCserve Backup r12 以降（*）、Windows Backup
RHEL-ES4(x86)/ RHEL-AS4(x86)	NetVault8 以降（*）
RHEL-ES4(EM64T)/ RHEL-AS4(EM64T)	NetVault8 for EM64T 以降（*）
RHEL 5(x86)	NetVault8 以降（*）
RHEL 5(Intel64)	NetVault8 for EM64T 以降（*）

*：CA ARCserve Backup および NetVault については、次の弊社ソフトウェアガイドを参照してください。

- CA ARCserve Backup
  Windows ソフトウェアガイド（http://software.fujitsu.com/jp/guide/windows/）で「ARCserve」を検索してください
- NetVault
  Linux ソフトウェアガイド（http://software.fujitsu.com/jp/guide/linux/）で「NetVault」を検索してください

■ CA ARCserve Backup の設定について

Windows Server 2003 x64 ／ Windows Server 2008 の場合

- CA ARCserve Backup を使用する場合は、デバイスドライバのインストール後に「デバイスマネージャ」で 「QUANTUM ULTRIUM 4 SCSI Sequential Device 」または「Quantum LTO 4 Tape Drive」を右クリックして、無効にしてください。
- CA ARCserve Backup をアンインストールするときは、事前に「デバイスマネージャ」で「QUANTUM ULTRIUM 4 SCSI Sequential Device 」または「Quantum LTO 4 Tape Drive」を右クリックして、有効にしてください。

Windows Server 2003 の場合

・CA ARCserve Backup を使用する場合は、デバイスドライバのインストール後に CA ARCserve Backup の「デバイス環境設定」で「デバイスの有効／無効（RSM 対応）」オプションを選択し、リムーバブル記憶域の管理を無効（チェックを付ける）にしてください。

・CA ARCserve Backup をアンインストールするときは、事前に「デバイス環境設定」－「デバイスの有効／無効（RSM 対応）」オプションを選択し、リムーバブル記憶域の管理を有効（チェックを外す）にしてください。

■ASR（Automated System Recovery）に関する注意事項

Windows Server 2003 には、Windows 自動システム回復機能（Automated System Recovery、以下 ASR）があります。
この機能には、次の注意事項があります。

・ASR ディスクへのデバイスドライバの追加について
本製品を ASR で使用する場合、ASR ディスクに本製品のデバイスドライバを追加する必要があります。作成方法については、「付録 C Windows 自動システム回復（Automated System Recovery）について」（→ P.49）を参照してください。

■Windows 自動システム回復（ASR）使用時および CA ARCserve Backup の Disaster Recovery Option 使用時に、フロッピーディスクドライブ（USB）を使用する場合について

・サーバ起動時のフロッピーディスクドライブ認識に関する注意事項

サーバ起動時にフロッピーディスクがセットされたフロッピーディスクドライブ（USB）が接続されていない場合は、BIOS がフロッピーディスクドライブ（USB）を認識できません。Windows ／ Linux などのオペレーティングシステムインストール時、Windows の自動システム回復（ASR）使用時および CA ARCserve Backup の Disaster RecoveryOption 使用時は、必ずフロッピーディスクがセットされたフロッピーディスクドライブ（USB）を接続してからサーバを起動してください。

・フロッピーディスクの交換認識に関する注意事項

次のソフトウェアにより、Windows のバックアップデータを使ってシステムリカバリを使用するとき、および Windows の手動インストールをするときに、フロッピーディスクの交換を認識できないためにデバイスドライバなどを正しく読み込めず、システムリカバリ／インストールが正常に行えないことがあります。

- CA ARCserve Backup r12 for Windows Disaster Recovery Option. Japanese
- Windows Server 2003 自動システム回復機能

画面の手順に従い【Enter】キーを押しても、フロッピーディスクドライブ（USB）のフロッピーディスクアクセスランプが点灯せず、フロッピーディスクにアクセスできない場合は、次の手順で操作を行ってください。

1. フロッピーディスクを取り出し、2 秒以上待ってから【Enter】キーを数回押します。
2. フロッピーディスクをセットし、2 秒以上待ってから【Enter】キーを押します。

フロッピーディスクにアクセスできない場合は、再度上記手順を行ってください。

4　データカートリッジのセット／取り出し

ここでは、データカートリッジのセット／取り出しについて説明します。

4.1　使用できるデータカートリッジ

本製品には、次の富士通純正品を使用されることをお勧めします。サプライ品については、「6 サプライ品について」（→ P.34）を参照してください。

品名	商品番号	記憶容量 (*)	購入単位
Ultrium3 データカートリッジ	0160320	400GB	1 巻
Ultrium4 データカートリッジ	0160330	800GB	1 巻

*：データ圧縮機能を使わない場合の値。記憶容量は、1GB=1000 × 1000 × 1000byte 換算です。
なお、本製品では Ultrium2 データカートリッジは読み込みのみ可能です。

データカートリッジの消耗によるバックアップ失敗を防止するため、次のどちらか早い方を目安にデータカートリッジを交換してください。

・使用期間で 1 年
・使用回数で 1000 回

データカートリッジの寿命は、本製品の設置環境（温度、湿度、塵埃など）や動作状況により大きく変化します。

重要

- **データカートリッジは消耗品です。消耗したデータカートリッジは、磁気テープ表面の損傷、磁気ヘッド汚れの増加、メディアエラー多発など不具合の原因となります。**

4.2　データカートリッジの取り扱い

本製品でデータカートリッジを取り扱うときは、次の事項をお守りください。

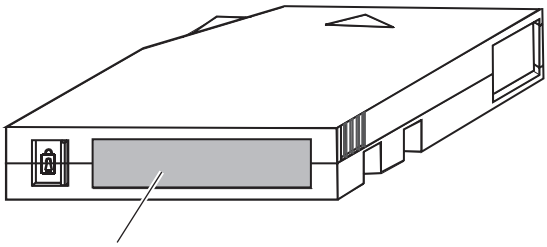
・データカートリッジは、清潔に保ってください。
・データカートリッジは、24 時間以上使用環境に置いて、環境に慣らしてください。
・データカートリッジは、使用前に以下の確認を行ってください。
  - データカートリッジの割れや破損のないこと
  - ラベルが貼られている場合、正しい位置に貼られていること
    →「4.2.1 データカートリッジラベルの貼り付け」（P.27）
  - リーダーピンが正しく固定されていること
    →「4.2.4 データカートリッジのリーダーピンの状態確認」（P.29）
・壊れたデータカートリッジを、本製品に絶対に入れないでください。
・データカートリッジを開いて磁気テープ部分を取り出したりしないでください。
・磁気テープ部分を直接手で触らないでください。
・データカートリッジを、直射日光の当たる場所や湿気のある場所に放置しないでください。
・データカートリッジを磁界のある場所（ディスプレイやスピーカーの近くなど）に放置しないでください。
・落下などにより強い衝撃が加わったデータカートリッジは、使用しないでください。

4.2.1　データカートリッジラベルの貼り付け

データカートリッジには、データカートリッジに貼り付けるためのラベルが添付されています。ラベルは、次の図に示す位置に貼ってください。ラベルには使用開始日から 1 年後の日付を記入し、使用期限が分かるようにしてください。

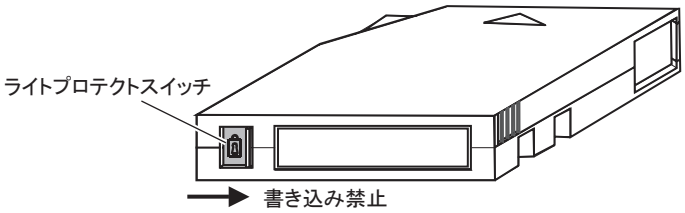
重要

- **必ず添付のラベルを使用してください。**
- **ラベル貼り付け位置以外には、ラベルを貼らないでください。**



4.2.2　データの書き込み保護

データカートリッジを書き込み禁止にする場合は、ライトプロテクトスイッチを右側にスライドしてください。



4.2.3　データカートリッジの保管

データカートリッジを保管するときは、次の注意事項に従ってください。

・保管する場所は清潔にし、使用条件を守ってください。
・データが記録されたデータカートリッジを長期保管する場合は、データカートリッジのプラスチック容器に入れて、次に示す保管環境の温度、湿度条件を守って保管してください。

項目	保管環境の条件
温度	16 ～ 32 ℃
湿度	20 ～ 80%（ただし、結露しないこと）
最大湿球温度	26 ℃以下

4.2.4　データカートリッジのリーダーピンの状態確認

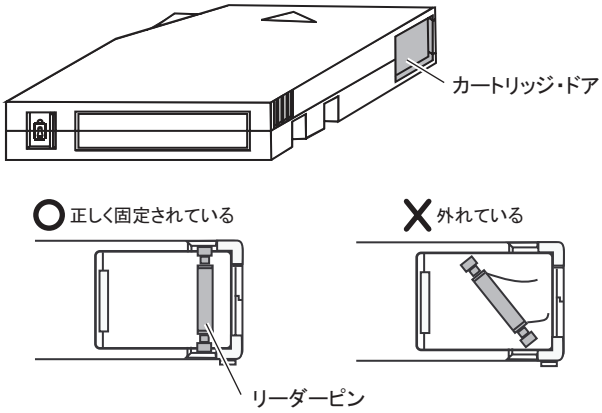
ご使用の前に、データカートリッジのリーダーピン（磁気テープ先頭に取り付けられたピン）の状態を確認してください。

⚠注意

・リーダーピンが外れている、変形している、または衝撃が加わったなどの異常なデータカートリッジを使用しないでください。本製品が故障するおそれがあります。

重要

- カートリッジ・ドアをスライドして、リーダーピンが正しく固定されていることを確認してください。
- リーダーピン、磁気テープには絶対に触らないでください。また、ほこりなどがデータカートリッジ内部に入らないように注意してください。

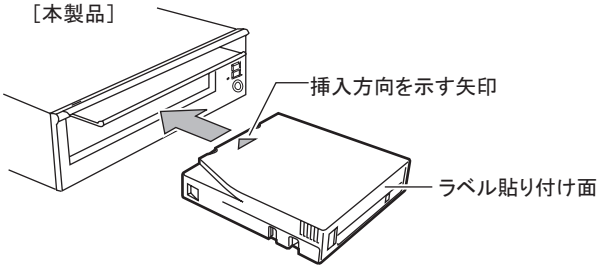


4.3　セット方法

データカートリッジは矢印が付いている面を上向きにしてラベル貼り付け面を手前にし、本製品のフロントドアを上に開けてゆっくりとセットしてください。止まるまでセットすると、自動的にロードが開始されます。

重 要

- 本製品およびデータカートリッジの損傷を避けるため、次のことに注意してください。
  ・力を加えすぎないでください。
  ・データカートリッジを正しい方向、正しい位置にまっすぐセットしてください。



POINT

- データカートリッジをセットした直後にバックアップまたはリストアなどの操作を行う場合、データカートリッジのロードが完了してから（2 色 LED が緑色に点灯状態になってから）行ってください。

4.4　取り出し方法

1　本製品が動作中（2 色 LED が緑点滅）ではないことを確認します。

2　イジェクトボタンを押します。
取り出したデータカートリッジは、ケースに入れて保管してください。

⚠注意

・データカートリッジが出てくるときに指で押さえたり、押し込んだりしないでください。またデータカートリッジが完全にイジェクトされる前にデータカートリッジを引き抜いたりしないでください。本製品が故障する原因となります。

POINT

- バックアップソフトウェアによっては、イジェクトボタンによるデータカートリッジの取り出しをできないようにしていることがあります（NetVault など）。この場合、イジェクトボタンを押してもデータカートリッジが排出されません。バックアップソフトウェアからの操作でデータカートリッジを取り出してください。
- 本製品の電源が入っていない状態で、データカートリッジのセット／取り出しはできません。

5　クリーニングについて

ここでは、本製品のクリーニングについて説明します。

本製品にクリーニングカートリッジをセットすると、自動的に磁気ヘッドのクリーニングが行われます。クリーニングは、約 2 ～ 4 分かかります。クリーニング動作が完了すると、クリーニングカートリッジは排出されます。

POINT

- 本製品は、データの書き込みや読み取りに磁気ヘッドを使用しています。磁気ヘッドがほこりやゴミで汚れていると、データの書き込みや読み取りが正常に行われません。
  また、データカートリッジの寿命が短くなる、磁気テープ表面に傷が付き使用できなくなるなどの不具合が発生します。このようなことを未然に防ぐために、クリーニングカートリッジで清掃してください。

5.1　使用できるクリーニングカートリッジ

本製品には次のクリーニングカートリッジをお使いください。サプライ品については、「6 サプライ品について」（→ P.34）を参照してください。

品名	商品番号	購入単位	備考
Ultrium 1 クリーニングカートリッジ U	0160280	1 巻	ユニバーサルクリーニングカートリッジ (*)

*：本製品では、Ultrium1 クリーニングカートリッジ（商品番号：0160290）は使用できません。

POINT

- LED 表示が「クリーニング要求」の場合、クリーニングカートリッジをセットしてクリーニングを行ってください。
- クリーニングカートリッジは 50 回まで使用可能ですが、購入後 5 年以上経過したものは、使用回数 50 回に満たない場合でも、新しいクリーニングカートリッジと交換してください。
- LED 表示が「使い切ったクリーニングカートリッジがセット」で、クリーニングカートリッジが自動的に排出されないときは、イジェクトボタンを押して新しいクリーニングカートリッジと交換してください。

5.2　クリーニングカートリッジの使用回数の管理

クリーニングカートリッジには寿命があり、使用可能回数は 50 回です。クリーニング媒体に添付されているラベルなどを活用して、使用回数を管理してください。
寿命が過ぎたクリーニングカートリッジを使用した場合、LED 表示が「使用できないクリーニングカートリッジがセットされました」となり、クリーニングカートリッジは排出されません。このときクリーニングは行われませんので、新しいクリーニングカートリッジに交換して、再度クリーニングを行ってください。

クリーニングカートリッジラベルの記入例

使用開始日:2008年9月1日 使用回数　:正一

5.3　磁気ヘッドのクリーニングの実施時期

磁気ヘッドのクリーニングは、次の場合に行ってください。
・定期クリーニング（3ヶ月に 1 回）
・LED 表示が「クリーニング要求」の場合

■定期クリーニング

磁気ヘッドへの汚れの堆積の予防処置として定期的なヘッドクリーニング（3ヶ月に 1 回程度）をお勧めします。本製品をまったく使用していない場合でも、動作確認を兼ねて定期的なクリーニングをお勧めします。

■クリーニング要求

本製品は、次の場合に「クリーニング要求」状態になることがあります。
・突発的に磁気ヘッドにゴミが付いた場合
クリーニング実施後、設置環境の再確認をお願いします。
→「3.1 設置環境の確認」（P.15）
・データカートリッジ内の磁気テープが傷んでいる場合
クリーニング実施後、新しいデータカートリッジと交換してください。
・一定時間（100 時間）、バックアップ／リストアなどの動作を行った場合

6　サプライ品について

ここでは、本製品のサプライ品について説明します。

サプライ品には次のものがあり、富士通純正品を使用されることをお勧めします。

品名	商品番号	購入単位	備考
Ultrium3 データカートリッジ	0160320	1 巻	容量 400GB (*1)
Ultrium4 データカートリッジ	0160330	1 巻	容量 800GB (*1)
Ultrium1 クリーニングカートリッジ U	0160280	1 巻	ユニバーサルクリーニング カートリッジ (*2)

*1：データ圧縮機能を使わない場合の値です。記憶容量は、1GB=1000 × 1000 × 1000byte 換算です。
*2：本製品では、Ultrium1 クリーニングカートリッジ（商品番号：0160290）は使用できません。

6.1　お問い合わせ先

富士通サプライ品は、富士通コワーコ株式会社の取り扱い品です。
富士通コワーコ株式会社　お客様総合センター（http://jp.fujitsu.com/group/coworco）
電話：0120-505-279
ご利用時間：月曜日～金曜日 9:00 ～ 17:30（土、日、祝日、年末年始を除く）

また、データカートリッジの取り扱いについては、上記ホームページ内の『サプライ商品』→『データメディア』→『LTO テープ』の『LTO Ultrium カートリッジテープ説明書』も参照してください。

7　バックアップ運用上の注意

ここでは、本製品のバックアップ運用上の注意事項について説明します。

■バックアップ後のデータカートリッジの排出について

・データカートリッジを本製品内に入れたままにしないでください。

データカートリッジは使用する時間に応じて消耗するため、そのままにしておくと寿命が短くなります。

また、本製品内ではデータカートリッジの磁気記録面が露出しているため、この状態が長く続くと浮遊塵埃の影響を受けやすくなります。

バックアップ運用の直前にデータカートリッジを入れ、バックアップ運用が終了したらすぐにデータカートリッジを取り出してください。

・データカートリッジを入れたまま、電源を切らないでください。

本製品にデータカートリッジを入れた状態で電源を切った場合、次回の電源投入時に本製品が使用可能になるまで、数分～数十分時間がかかります。

■データの圧縮率について

本製品には、ハードウェアによるデータの圧縮機能があります。

データの圧縮率は、目安として 2 倍程度としておりますが、データの内容により圧縮率は変化します。ソフトウェアにより圧縮処理されたデータでは、本製品による圧縮効果は期待できません。

また、バックアップソフトウェアによってはデータ転送前にソフトウェアによりデータを圧縮する機能がありますが、本製品のハードウェアによるデータ圧縮機能を有効にしている場合は、ソフトウェアによるデータ圧縮を行わないでください。

■バックアップ性能／容量について

次の要因により、バックアップ性能および 1 巻あたりに記録できるバックアップ容量が変化します。

・ご使用されるデータカートリッジの記録面の状態（消耗、汚れなど）
・本製品の磁気ヘッドの汚れ状態
・データの圧縮率
・サーバの負荷状況

重要

- **サーバの構成（RAID 構成やハードディスクの性能の違い）により、バックアップ性能が低くなる場合があります。また、ネットワーク経由でバックアップする場合に性能が低くなります。**

■システム構築時の留意事項

同一データカートリッジ 1 巻によるバックアップ運用では、バックアップに失敗した場合、全データが失われる危険があります。また、バックアップしたデータカセットの磁気テープが傷付いた場合などにデータが復元できなくなります。複数のデータカートリッジによるバックアップ運用を行うことにより、トラブル発生時の被害を最小限にできます。

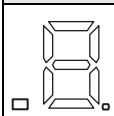
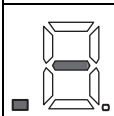
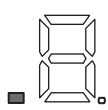
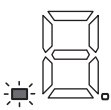
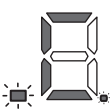
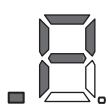
例）曜日ごとのデータカートリッジを準備しバックアップ運用する。

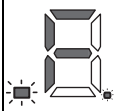
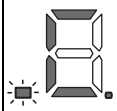
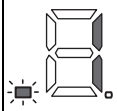
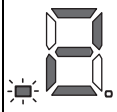
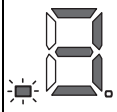
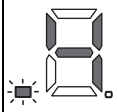
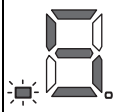
8 トラブルシューティング

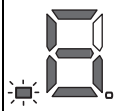
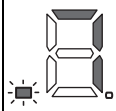
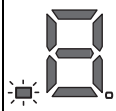
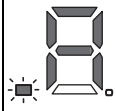
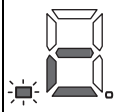
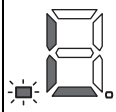
ここでは、本製品の LED のエラー表示における対処方法、および本製品が正常に動作しない場合の対処方法について説明します。

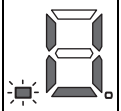
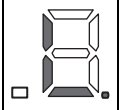
■LED 表示によるトラブルシューティング

LED 表示の状態を次の表に示します。エラー状態については、対処方法を記載しています。本対処方法で回復しない場合は、修理相談窓口にご連絡ください。

LED の表示		状態と対処方法	
	2 色　　：消灯 セグメント　：消灯 単色　　：消灯	状態	PowerOff：本製品に電源が入っていない状態です。
		対処方法	サーバ本体に電源が入っていて本状態となる場合は、サーバ本体と本製品が正しく接続されていることを確認してください。
	2 色　　：点灯（緑） セグメント　：－ 単色　　：消灯	状態	PowerOn（カートリッジなし）：本製品に電源が入っていて、データカートリッジがセットされていない状態です。カートリッジをセットすると、Ready 状態になります。
	2 色　　：点灯（緑） セグメント　：消灯 単色　　：消灯	状態	Ready：本製品に電源が入っていて、データカートリッジがセットされています。使用可能な状態です。
	2 色　　：点滅（緑） セグメント　：消灯 単色　　：消灯	状態	動作中：データカートリッジのロード・アンロード、巻き戻し、データの書き込み、データの読み出しなどを行っています。データカートリッジがセットされ動作している場合は正常な状態です。
		対処方法	データカートリッジがセットされていないときに本状態になる場合は、本製品が故障している可能性があります。
	2 色　　：点滅（緑） セグメント　：C 単色　　：点滅	状態	クリーニング実施中：ヘッドクリーニングが終わり、クリーニングカートリッジが自動的に排出されるまで待ってください。
	2 色　　：点灯（緑） セグメント　：P 単色　　：消灯	状態	ライトプロテクトされたデータカートリッジまたは LTO2 データカートリッジがロードされました。 ライト動作を実施しない場合はそのまま使用してください。ライト動作を実施する場合は、データカートリッジを取り出し、ライトプロテクトを解除してください。 注）LTO2 データカートリッジは、データの書き込みができません。

LED の表示		状態と対処方法	
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：F 単色　　：点滅	状態	ファームウェアのアップデート中：アップデートが完了して、LED 表示が PowerOn（カートリッジなし）または Ready 状態になるまで待ってください。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：C 単色　　：点灯	状態	クリーニング要求：クリーニングが必要です。
		対処方法	クリーニングカートリッジでクリーニングを行ってください。 →「5 クリーニングについて」（P.32） クリーニング後も本状態の場合は、使用中のデータカートリッジが劣化している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：1 単色　　：消灯	状態	温度異常検出：温度値が異常です。 テープドライブ内の温度が 55 ℃以上になると検出します。
		対処方法	環境温度を 35 ℃以下にしてください。温度を 35 ℃以下にしてテープアクセス中以外でも回復しない場合は、本製品が故障している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：2 単色　　：消灯	状態	電圧異常検出：電圧値が異常です。 12V ラインが約 9V を下回るとサーボ系制御が不能になります。
		対処方法	いったんサーバ本体の電源を切り、再度入れ直してください。回復しない場合は、サーバまたは本製品が故障している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：3 単色　　：消灯	状態	ファームウェアの更新に失敗しました。
		対処方法	いったんサーバ本体の電源を切り、再度入れ直してから、ファームウェア更新を実施してください。回復しない場合は、本製品が故障している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：4 単色　　：消灯	状態	ドライブのハードウェア障害が検出されました。
		対処方法	いったんサーバ本体の電源を切り、再度入れ直してください。回復しない場合は、本製品が故障している可能性があります。
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：5 単色　　：消灯	状態	ハードウェア異常を検出しました。
		対処方法	(1) サーバの電源 On・Off を実施してください。 (2) 上記（1）で復旧しない場合は、本装置（LTOUnit）を交換してください。 (3) 上記で復旧しない場合は、DC ケーブルやサーバの電源ユニットを交換してください。

LED の表示		状態と対処方法	
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：6 単色　：消灯	状態	データカートリッジの異常
		対処方法	新しいデータカートリッジに交換してください。回復しない場合は、本製品が故障している可能性があります。
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：7 単色　：消灯	状態	互換性のないフォーマットのカートリッジ挿入：互換性のないフォーマットのデータカートリッジ（LTO1）がセットされました。
		対処方法	イジェクトボタンを押して取り出し、正しいデータカートリッジをセットしてください。 →「4.1 使用できるデータカートリッジ」（P.26）
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：8 単色　：消灯	状態	インターフェースに障害があります。
		対処方法	SAS ケーブルが正しく接続されているか確認してください。回復しない場合は、SAS ケーブルを交換してください。それでも回復しない場合は、本製品または SAS カードが故障している可能性があります。
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：A 単色　：消灯	状態	カートリッジメモリのデータ異常
		対処方法	カートリッジを取り出して、カートリッジを交換してください。交換しても発生する場合は、本製品が故障している可能性があります。 注）本状態でも読み取りは可能です。
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：c（小文字） 単色　：消灯	状態	使用できないクリーニングカートリッジがセットされました。
		対処方法	イジェクトボタンを押して排出し、新しいクリーニングカートリッジをセットしてください。 →「5.1 使用できるクリーニングカートリッジ」（P.32）
	2 色　：点滅（オレンジ） セグメント　：L 単色　：消灯	状態	データカートリッジのローディング時にエラーが発生しました。
		対処方法	カートリッジを取り出して、カートリッジを交換してください。交換しても発生する場合は、本製品が故障している可能性があります。

LED の表示		状態と対処方法	
	2 色　　：点滅（オレンジ） セグメント　：U 単色　　：消灯	状態	データカートリッジのアンロード時にエラーが発生しました。
		対処方法	カートリッジを取り出して、カートリッジを交換してください。交換しても発生する場合は、本製品が故障している可能性があります。 注）カートリッジを取り出し後に本状態になり、カートリッジがセットできない場合は、いったんサーバ本体の電源を切り、再度入れ直してください。
	2 色　　：消灯 セグメント　：L 単色　　：点灯	状態	アプリケーションソフトの稼動中にイジェクトボタンが押されました。
		対処方法	アプリケーションソフト上のイジェクト機能を使用して、イジェクトを実施してください。

■動作状況によるトラブルシューティング

本製品を使用していて、正常に動作しない場合の対処方法について説明します。
本対処方法で回復しない場合は、修理相談窓口にご連絡ください。
LED の状態については、「2.1 本製品前面」（→ P.10）を参照してください。

現象	対処方法
本製品が動作しない（データカートリッジをセットしてもロードしない、サーバ本体の電源を入れても本製品の LED が点灯しない、など）。	電源ケーブルおよび SAS ケーブルが正しく取り付けられているかを確認してください。 →「3 サーバ本体への搭載と導入方法」（P.14）
本製品が OS、バックアップソフトウェアで認識されない。	・電源ケーブルおよび SAS ケーブルが正しく取り付けられていることを確認してください。 →「3 サーバ本体への搭載と導入方法」（P.14） ・SAS カード、SAS ケーブルが本製品と互換性があるかを確認してください。 ・本製品がオペレーティングシステムで認識されているかを確認してください（Windows のデバイスマネージャなどで確認。"QUANTUM ULTRIUM 4" として認識されます）。 ・SAS カードと本製品がバックアップソフトウェアでサポートされているかを確認してください。また、デバイスドライバが必要な場合、正しいデバイスドライバがインストールされているかを確認してください。 →「3.3 デバイスドライバのインストール」（P.17）

現象	対処方法
データカートリッジをセットしてもすぐに排出される。	・使用可能なデータカートリッジかを確認してください。 →「4.1 使用できるデータカートリッジ」(P.26) ・データカートリッジが正しい向きかを確認してください。 →「4.3 セット方法」(P.30) ・データカートリッジに破損がないこと、リーダーピンが正しく固定されていることを確認してください。 →「4.2.4 データカートリッジのリーダーピンの状態確認」(P.29) ・別の新しいデータカートリッジを使ってください。問題ない場合は、元のデータカートリッジを使わないでください。
データカートリッジが排出されない。	・イジェクトボタンを押してください。テープの巻き戻しに数分かかることがあります。2 色 LED が点滅（緑）している間はそのまま待ってください。 ・バックアップソフトウェアからイジェクトを行ってください。バックアップソフトウェアによってはイジェクトボタンによる取り出しをできないようにしていることがあります。 ・サーバ本体をシャットダウンし、再起動してください（電源オフ／オンした場合、データが正しく記録されていないことがあります)。その後、イジェクトボタンを押してください。再度バックアップを実施してください。

9　仕様

ここでは、本製品の仕様と設置環境条件を説明します。

■製品仕様

項目	機能・仕様
品名	内蔵 LTO4 ユニット
型名	PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C
データ記憶容量（非圧縮）	800GB (*1)（Ultrium4 データカートリッジ使用時） 400GB (*1)（Ultrium3 データカートリッジ使用時）
データ転送速度（非圧縮）	114MB/s (*2)（Ultrium4 データカートリッジ使用時）
データ・フォーマット	Ultrium3、Ultrium4 フォーマット （使用するデータカートリッジによる。Ultrium2 フォーマットは読み込みのみ可能）。
インターフェース	SAS
外形寸法（mm）	横幅 149.1 ×高さ 43.1 ×奥行き 222.6
質量	1.7kg
消費電力	最大 36W
発熱量	最大 129.6kJ/h

*1：1GB=1000 × 1000 × 1000byte 換算
*2：1MB=1024 × 1024byte 換算

■設置環境条件

項目		設置条件
温度	動作時	10 ～ 35 ℃
	休止時	-5 ～ 55 ℃
湿度	動作／休止時	20 ～ 80%RH（ただし、結露しないこと）
温度勾配	動作／休止時	15 ℃ /hr 以下（ただし、結露しないこと）
最高湿球温度		26 ℃
浮遊ほこり		0.15mg/m^3 以下

設置環境については、「3.1 設置環境の確認」（→ P.15）もあわせて参照してください。

付録 A 運用チェックシート

本製品は精密機器であり、日々の運用（クリーニング運用・データカートリッジ管理・設置環境など）を誤るとバックアップ失敗などのトラブルが発生します。
トラブル防止のため、次の「運用チェックシート」を活用していただき、バックアップ運用にお役立てください。各作業内容は、弊社の推奨運用になります。

分類	No.	チェック項目	説明／作業内容（●）
クリーニング運用	1	□ 3ヶ月に一度の割合で、磁気ヘッドのクリーニングを行う運用になっていますか？	本製品は、使用・未使用に関わらず磁気ヘッドが汚れるため、定期クリーニングが必要です。磁気ヘッドなどが汚れた状態では、テープ表面を傷付け、データカートリッジが短期間で使用できなくなる場合があります。 なお、メンテナンス時期を忘れないために、バックアップ環境支援ツール「Fujitsu Tape Maintenance Advisor」をご使用していただき、メンテナンス時期をオペレーターの方へ自動通知することができます。 なお、本製品自体にもテープ走行 100 時間ごとに LED 表示を「クリーニング要求」にして、クリーニングを促す機能を持っています。 ●本製品は、3ヶ月に一度クリーニングしてください。
	2	□ LED 表示が「クリーニング要求」になったとき、クリーニングを行う運用になっていますか？	本製品はテープ走行 100 時間ごとや、動作状態からクリーニングが必要と判断した場合に LED 表示を「クリーニング要求」にして、クリーニングを促す機能を持っています。「クリーニング要求」のままで使用を続けると、データカートリッジやバックアップデータを損傷する場合があります。 また、データカートリッジが消耗し磁気ヘッドなどが汚れていることも考えられます。 ● LED 表示が「クリーニング要求」になったときは、すぐにクリーニングを実施してください。クリーニング後も LED 表示される場合は、クリーニングカートリッジを交換してください。
	3	□ 交換用のクリーニングカートリッジを用意していますか？	クリーニングカートリッジは、本製品では、使用回数が 50 回、使用期間が 5 年のどちらか早い方を目安に交換が必要です。 ●運用に合わせて定期的に交換するようにしてください。 ●クリーニングカートリッジを使い切った場合のために、交換時期が近づいたときは新しいクリーニングカートリッジを用意しておいてください。

分類	No.	チェック項目	説明／作業内容（●）
クリーニング運用	4	□ クリーニングカートリッジを使い切った場合（クリーニングカートリッジを入れたとき、LED 表示が「使い切ったクリーニングカートリッジがセット」で排出されない場合）に、交換する運用になっていますか？	本製品にクリーニングカートリッジを入れたときに、自動的に排出されず、LED 表示が「使用できないクリーニングカートリッジがセットされました。」のときは、クリーニングカートリッジを使い切っています。 ●イジェクトボタンを押してクリーニングカートリッジを取り出して、新しいクリーニングカートリッジをセットしてください。
データカートリッジ管理	5	□ データカートリッジに使用期限日を書いていますか？（交換目安：1 年）	データカートリッジは消耗品です。消耗したデータカートリッジは磁気テープ表面が傷付き、磁気ヘッド汚れの増加、媒体エラー多発などの不具合の原因となります。 データカートリッジの消耗によるバックアップ失敗を防止するため、富士通純正品で、使用期間が 1 年、使用回数が 1000 回のどちらか早い方を目安に交換が必要です。 ●上記に該当する場合は、新しいデータカートリッジに交換してください。データカートリッジは富士通純正品を使用されることをお勧めします。
	6	□ バックアップ時、すぐに LED 表示が「クリーニング要求」になる場合や、データカートリッジ排出遅延／ロード不可のときは、データカートリッジを交換する運用になっていますか？	データカートリッジが寿命に達している場合、バックアップ中に磁気ヘッド汚れなどを検出し、LED 表示が「クリーニング要求」になりやすくなります。 また、データカートリッジの排出に時間がかかったり、データカートリッジがロードできなくなる場合があります。 ●このような現象の場合、使用回数／期間に関わらず、新しいデータカートリッジに交換し様子を見てください。そのとき、他のデータカートリッジの使用回数／期間をチェックし、交換周期に近づいているデータカートリッジは傷みが進行している場合がありますので、すべて交換することをお勧めします。
	7	□ バックアップ直前にデータカートリッジをセットし、バックアップ直後にデータカートリッジを取り出して専用ケースに入れて保管する運用ですか？ また、スケジュールでのバックアップ時は確実に自動排出されるよう設定していますか？	データカートリッジのデータ記録面は、本製品内で露出し、テンション（張力）により磁気ヘッドなどと接触しています。この状態が長く続くと浮遊塵埃やテンションの影響を受けやすく、データカートリッジの寿命低下／バックアップ時のエラー発生／本製品の故障などの原因となることがあります。 ●データカートリッジは使用直前に本製品にセットし、使用後はすぐに取り出して、ケースに入れて保管してください。 ●スケジュールでのバックアップなど、バックアップを自動で行う場合は、「3.5 バックアップジョブの設定（自動排出の設定）」（→ P.22）に従って自動的に排出するように設定してください。

分類	No.	チェック項目	説明／作業内容（●）
データカートリッジ管理	8	□ バックアップ時、LED 表示が「データカートリッジの異常」になった場合、データカートリッジを交換する運用になっていますか？	データカートリッジに異常を検出した場合、LED 表示が「データカートリッジの異常」になります。 ●使用回数／期間に関わらず、クリーニング後、新しいデータカートリッジに交換してください。なお、カートリッジを排出させると LED 表示は、「クリーニング要求」になります。
設置環境	9	□ 本製品が内蔵されたサーバ本体の周囲はほこりの少ない環境ですか？	本製品は、データ記録面が内部で露出するため、設置環境（特に塵埃）の影響を受けやすくなっています。一般的に、床面に近いほど塵埃濃度は高くなるので、机上など床面より離れた場所への設置をお勧めします。 ●下記の［避けていただきたい設置例］を参考に、よりほこりの少ない環境に設置するよう配慮をお願いします。 ［避けていただきたい設置例］ ・本製品を床に直置き ・人通りの多い場所 ・開放されるドアや窓の近く。特に土埃や車の排気ガスなどの外部の影響を受ける場所 ・空気の取り込み口、吹き出し口の近く。（空調、エアコン、換気扇、などに注意） ・タバコの煙の影響を受ける場所（本製品が設置された部屋での喫煙禁止） ・プリンタの近くでトナーの影響を受ける場所 ・コピー機、シュレッダー、FAX など、紙を扱う装置の近くで、紙の粉の影響を受ける場所 設置後、数ヶ月でデータカートリッジ投入口や周囲に塵埃が堆積するような場合には設置場所を見直してください。

分類	No.	チェック項目	説明／作業内容（●）
その他	10	□ 本製品が内蔵されたサーバ本体の電源を切る場合や再起動時には、データカートリッジを取り出す運用になっていますか？	本製品は、データカートリッジ取り出し時にデータカートリッジに管理情報の書き込み処理を行います。このため、本製品にデータカートリッジを入れたまま電源を切ると管理情報が書き込まれない異常なフォーマットのデータカートリッジが生成され、データリストア失敗などの問題につながります。 ●サーバ本体の電源を切るときは、あらかじめ本製品からデータカートリッジを取り出してから電源を切ってください。 ●スケジュールでのバックアップなど、バックアップを自動で行う場合は、「3.5 バックアップジョブの設定（自動排出の設定）」（→ P.22）に従って自動的に排出するように設定してください。
	11	□ バックアップ業務には複数本のデータカートリッジを用い、世代管理する運用になっていますか？（毎回同じデータカートリッジを使用する運用になっていませんか？）	1巻のデータカートリッジでバックアップを繰り返すような運用では、バックアップ失敗時やバックアップデータを書き込んだデータカートリッジが破損したときに、一時的に重要なバックアップデータがなくなる状態になります。 ●バックアップ業務には複数本のデータカートリッジを用い、世代管理する運用にしてください。

付録 B Tape Maintenance Advisor について

データのバックアップ用にテープ装置を使用することが非常に増えてきています。テープ装置はハードディスクなどと異なり、定期的なメディアの交換やバックアップ装置のクリーニングなどメンテナンスが必要です。このことが認識されないまま使用され、「バックアップ作業が失敗する」、「いざという時にデータが復元できない」などのトラブルが生じる事例が多くあります。

弊社では、このようなトラブルを起こさないために、サーバ本体に接続されているテープ装置のメンテナンス時期をオペレーターに通知する Fujitsu Tape Maintenance Advisor（以降 Tape Maintenance Advisor と表記します）(*) を提供いたします。
* ：本ソフトウェアは、Tape Maintenance Checker の後継製品です。

B.1 Tape Maintenance Advisor 導入のメリット

■主な機能

- サーバに接続しているテープ装置の決められたメンテナンス時期に、サーバのコンソール端末上にメンテンス通知を行います。
- サーバに接続しているテープ装置の決められたメンテナンス時期に、離れた場所にあるオペレーターの端末にメッセージ通知し、メンテナンス作業を促します。
- オペレーターがメンテナンス作業を実施しない場合には、翌日もメンテナンスを促すメッセージ通知を行います。

■メリット

本ソフトウェアを導入すると、次のような利点があります。

分類	導入前	導入後
現地のオペレーターは？	テープ装置の定期的なクリーニング作業を行っていない。	あらかじめ設定された周期で、クリーニングを促すメッセージがポップアップするので、クリーニング作業を忘れない。
	週に一度、クリーニングをすることになっているが忘れてしまい、クリーニングしなくなってしまう。	クリーニング作業を怠ると、翌日もメッセージが通知される。

分類	導入前	導入後
システム管理者は？	・現地のオペレーターがクリーニング運用を実施しているかを把握できない。 ・システム管理者が、定期的なクリーニングの必要性を理解していない。	クリーニングしていないと当該サーバのイベントログに残る。 イベントログを監視すれば、現地オペレーターのクリーニング作業の実施状況が把握できる。
バックアップ業務は？	テープ装置の磁気ヘッド周囲に塵埃が堆積している。 結果として、 ・バックアップ業務がたびたび失敗する。 ・バックアップしたデータカートリッジを傷付け、データの復元ができないことがある。	テープ装置はメンテナンスされた状態である。 結果として、 ・バックアップ業務の安定度が向上する。

B.2　製品概要

■製品名

使用する OS に応じて、2 つの製品があります。

・Fujitsu Tape Maintenance Advisor for Windows
・Fujitsu Tape Maintenance Advisor for Linux

■動作環境

・OS
  - Windows の場合
    ・Windows Server 2008
    ・Windows Server 2003/Windows Server 2003 x64
  - Linux の場合
    ・RHEL-ES4(x86)/RHEL-AS4(x86)/RHEL-ES4(EM64T)/RHEL-AS4(EM64T)
    ・RHEL 5(x86)/RHEL 5(Intel64)

・動作ハードウェア
PRIMERGY

・対応サーバ
Tape Maintenance Advisor が使用可能なサーバの場合、インターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内の「ダウンロード」－「ダウンロード検索」で、サーバの製品名および型名を選択し、カテゴリに「添付ソフト」を指定して検索すると、Tape Maintenance Advisor が検索結果に出てきます。検索結果に出てこない場合は、そのサーバ／ OS では Tape Maintenance Advisor の動作がサポートされていません。

・メモリ使用量
5MB 以下

・CPU 使用率
1%以下

重要

- Windows では、本ソフトウェアはサービスを１つ使用します。
- Linux では、X-Window（GNOME）が導入され、ログインしている必要があります。

■主な機能

・メンテナンス時期の通知
- 接続されているテープ装置のメンテナンス時期を通知します。
- テープ装置が複数接続されている場合でも、それぞれの装置ごとに通知できます。
- テープ装置があらたに接続された場合も自動的に認識して通知します。

・通知方法の設定
テープ装置ごとにメンテナンスの通知周期と通知方法を設定できます。設定可能な通知周期と通知方法は、次のとおりです。
- 通知周期
  ・日単位
  ・週単位
  ・月単位（日付での設定と曜日での設定のいずれかを選択可）
- 通知方法
  ・ポップアップメッセージ
  ・アイコン（タスクトレイ）
  ・イベントログ
  ・他の端末へのメッセージ
- ログの記録
  Tape Maintenance Advisor の起動から終了までのイベント発生履歴を記録します。主な記録イベントは、次のとおりです。
  ・テープ装置の検出
  ・メンテナンス時期の通知
  ・通知に対する確認操作の実施操作
  ・発生したエラーの情報
- 特長
  ・本ソフトウェアはテープ装置に対してアクセスしないため、バックアップソフトウェアなど他のソフトウェアとの競合を気にする必要がありません。
  ・ Windows Messenger の機能を使用して、離れた端末へメッセージ送信が可能です。

■配付形式

サーバ本体に添付の PRIMERGY スタートアップディスク内に収録されている場合があります。
最新版は、次の手順でダウンロードしてください。インターネット情報ページ（http://primeserver.fujitsu.com/primergy/）内の「ダウンロード」－「ダウンロード検索」でお使いのサーバの製品名を選択し、カテゴリに「添付ソフト」を指定して、検索してください。
同時にダウンロードされるソフトウェアの操作説明書をよくご覧になり使用してください。

付録 C Windows 自動システム回復（Automated System Recovery）について

C.1 Windows 自動システム回復ディスクについて

Windows Server 2003 において、Windows 自動システム回復機能（Automated System Recovery、以降 ASR）を使用するためには、あらかじめ Windows 自動システム回復ディスク（Windows 自動システム回復機能用にシステムデータをバックアップしたときに作成したフロッピーディスク）に、本製品のデバイスドライバを追加しておいてください。

■デバイスドライバの追加

Windows 自動システム回復ディスク（以降、ASR フロッピーディスク）に本製品のデバイスドライバを追加する方法を説明します。

POINT

- 以降の作業は、隠しファイルやフォルダを含めた、すべてのファイルやフォルダが表示されている必要があります。また、ファイルの拡張子を表示させてください。

1 本製品に添付のドライバフロッピーディスク（またはダウンロードしたデバイスドライバ）の全ファイルを、作業用のフォルダ（ドライバ格納フォルダ）にコピーします。

2 OS に応じて、次のファイルを ASR フロッピーディスクにコピーします。

重要

- フォルダはコピーしないでください。

・Windows Server 2003 の場合
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥QLTOx32.sys
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥QntmLto.inf
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥qntmlto.cat
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥LT14aX32.dll

・Windows Server 2003 x64 の場合
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥QLTOx64.sys
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥QntmLto.inf
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥qntmlto.cat
  - ドライバ格納フォルダ ¥LTO4HH¥LT14aX64.dll

3 ASR フロッピーディスク内の asr.sif ファイルに次の記述を追加します。

ノートパッド（メモ帳）などで、次の 4 行（[INSTALLFILES] を含む）を asr.sif ファイル の "DISKS.GPT" セクションの下に追加してください。

・ Windows Server 2003 の場合

```
[INSTALLFILES]
   1=1,"ASR","%FLOPPY%","QLTOx32.sys","%TEMP%¥QLTOx32.sys","Quantum ",0x00000026
   2=1,"ASR","%FLOPPY%","QntmLto.inf","%TEMP%¥QntmLto.inf","Quantum ",0x00000026
   3=1,"ASR","%FLOPPY%","qntmlto.cat","%TEMP%¥qntmlto.cat","Quantum ",0x00000026
```

・ Windows Server 2003 x64 の場合

```
[INSTALLFILES]
   1=1,"ASR","%FLOPPY%","QLTOx64.sys","%TEMP%¥QLTOx64.sys","Quantum ",0x00000026
   2=1,"ASR","%FLOPPY%","QntmLto.inf","%TEMP%¥QntmLto.inf","Quantum ",0x00000026
   3=1,"ASR","%FLOPPY%","qntmlto.cat","%TEMP%¥qntmlto.cat","Quantum ",0x00000026
```

4 コマンドプロンプトから、ASR フロッピーディスクにラベルを付けます。

ラベルが書かれているかどうかは、プロパティで確認してください。

[例] C:¥> label a: ASR

5 winnt.sif ファイルを作成し、次の記述を入力します。

ノートパッド（メモ帳）などで、winnt.sif ファイルを作成し、次の 9 行（空白行含む）の記述を入力して ASR フロッピーディスクに保存してください。

```
[Data]
AutoPartition = 1
MsDosInitiated = 0
UnattendedInstall = Yes

[Unattended]
OemPreinstall = YES
OemFilesPath = a:¥
OemPnPDriversPath = TEMP
```

6 すべてのファイルを閉じて、次のファイルが ASR フロッピーディスクに存在しているか確認します。

・ Windows Server 2003 の場合

```
A:¥asr.sif
A:¥asrpnp.sif
A:¥LT14aX32.dll
A:¥QLTOx32.sys
A:¥qntmlto.cat
A:¥QntmLto.inf
A:¥setup.log
A:¥winnt.sif
```

・ Windows Server 2003 x64 の場合

```
A:¥asr.sif
A:¥asrpnp.sif
A:¥LT14aX64.dll
A:¥QLTOx64.sys
A:¥qntmlto.cat
A:¥QntmLto.inf
A:¥setup.log
A:¥winnt.sif
```

以上で、ASR フロッピーディスクに本製品のデバイスドライバが追加されました。
システム復元時には、このフロッピーディスクを使用してください。

C.2　Windows 自動システム回復（ASR）の使用方法

ASR の使用方法について説明します。

■事前に準備すること

Windows 標準ではないドライバ（例：RAID ドライバ、SAS ドライバなど）が必要な場合には、ASR を実施する前に次の準備を行ってください。

1　Windows 標準ではないドライバのドライバフロッピーディスクを作成します。

作成方法は、サーバ本体の『ユーザーズガイド』、または SAS カードの『取扱説明書』を参照してください。

2　ASR 復元時の途中でドライバファイルを要求されたときに使用するドライバフロッピーディスクを作成します。

1. 手順 1 で作成したドライバフロッピーディスクの空きスペースが 720KB 以上あるかどうかを確認します。
   空きがない場合は、別途フロッピーディスクを準備してください。
2. 各フロッピーディスクに「¥OEM¥TEXTMODE」のフォルダを作成してください。

3　手順 1 で作成したドライバフロッピーディスクのルート以下の全ファイルを、手順 2 で作成したフォルダにコピーしてください。

重要

- FDD ユニット（USB）を使用する場合の注意事項は、「3.7 デバイスドライバおよびバックアップソフトウェアの設定・注意事項」の「■ Windows 自動システム回復（ASR）使用時および CA ARCserve Backup の Disaster Recovery Option 使用時に、フロッピーディスクドライブ（USB）を使用する場合について」（→ P.25）を参照してください。

■ASR の使用方法

1 サーバの電源を入れます。

2 ASR フロッピーディスクおよび Windows Server 2003 インストール CD をセットします。

Windows Server 2003 インストール CD からシステムが起動します。

POINT

- Windows 標準ではないドライバ（例：RAID ドライバなど）が必要な場合には、画面の下部に「Press F6 if you need install a third party SCSI or RAID driver …」とメッセージが表示されます。その場合は、【F6】キーを押してください。このメッセージは約 5 秒間しか表示されませんので注意してください。

画面の下部に「Press F2 to run Automated System Recovery(ASR) …」とメッセージが表示されます。このメッセージは約 5 秒間しか表示されませんので注意してください。

3 【F2】キーを押します。

手順 2 で【F6】キーを押した場合は、ドライバの読み込みが行われます。

1. 「■ 事前に準備すること」（→ P.52）の手順 1 で作成したドライバフロッピーディスクをセットします。
2. 【S】キーを必要な回数押して、ドライバの情報を読み込みます。
3. すべてのドライバの読み込みを完了したら【Enter】キーを押します。
   読み込みが終了します。

4 以降、表示メッセージに従って、ドライバフロッピーディスク、ASR フロッピーディスクのセットなどの操作を行います。

・「ファイル *nnn* をコピーできません（*nnn* はファイル名）」と表示された場合は「■ 事前に準備すること」（→ P.52）の手順 2 で作成したドライバフロッピーディスクをセットし、対象ファイルを読み込ませてください。
・「Quantum LTO Tape Driver for Windows 2000/XP/2003/Vista 上のファイル "QLTO*nnn*.sys" が必要です。ファイルの格納場所へのパスを入力して、［OK］をクリックしてください。」と表示された場合は、コピー元フォルダに "c:¥temp" を指定して［OK］をクリックしてください。
・テープ装置の dll ファイルを求められた場合、ASR フロッピーをセットし、対象ファイルを読み込ませてください。

5 「自動システム回復ウィザードの開始」画面が表示されたら、ASR のバックアップデータのデータカートリッジをセットします。

復元が開始されます。

6 復元が完了したらシステムを再起動します。

正常に復元できていれば完了です。

Before Reading This Manual

Thank you for purchasing the Fujitsu Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB (PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C).
This manual explains the basic usage of the Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB (hereafter referred to as "this product"). Before using this product, read this manual in order to ensure proper use.

December, 2008

For Your Safety

This manual contains important information, required to operate this product safely.
Thoroughly review the information in this manual before using this product. Especially note the points under "Safety", and only operate this product with a complete understanding of the material provided.
This manual should be kept in an easy-to-access location for quick reference when using this product.

High Safety

This product is designed, developed and manufactured as contemplated or general use, including without limitation, general office use, personal use, household use, and ordinary industrial use, but is not designed, developed and manufactured as contemplated for use accompanying fatal risks or dangers that, unless extremely high safety is secured, could lead directly to death, personal injury, severe physical damage, or other loss (hereinafter "High Safety Required Use"), including without limitation, nuclear reaction control in nuclear facility, aircraft flight control, air traffic control, mass transport control, medical life support system, missile launch control in weapon system. You shall not use this product without securing the sufficient safety required for the High Safety Required Use. If you wish to use this product for High Safety Required Use, please consult with our sales representatives in charge before such use.

Remarks

Warning Descriptions

Various symbols are used throughout this manual. These are provided to emphasize important points for your safety and that of others. The symbols and their meanings are as follows. Make sure to fully understand these before reading this manual.

⚠ WARNING	Ignoring this symbol could be potentially lethal.
⚠ CAUTION	Ignoring this symbol may lead to injury and/or damage this product.

The following symbols are used to indicate the type of warning or cautions being described.

	The triangle mark emphasizes the urgency of the WARNING and CAUTION. Details are described next to the triangle.
	A barred circle (⃠) warns against certain actions (Do Not). Details are described next to the circle.
	A black circle indicates actions that must be taken. Details are described next to the black circle.

Symbols

The following are symbols used throughout this manual.

Symbols	Definition
	These sections explain prohibited actions and points to note when using this product. Make sure to read these sections.
	These sections explain information needed to operate the hardware and software properly. Make sure to read these sections.
→	This mark indicates reference pages or manuals.

DVD-ROM Drive Description

DVD-ROM drive names are shown as [CD/DVD drive].

Abbreviations

The following expressions and abbreviations are used to describe the product names used in this manual.

Product names	Expressions and abbreviations	
Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB (PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C)	this product, tape device	
Microsoft® Windows Server® 2008 Standard	Windows Server 2008	Windows
Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise		
Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™		
Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 64-bit		
Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™		
Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 64-bit		
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition	Windows Server 2003	
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition	Windows Server 2003 x64 (*)	
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition		
Red Hat® Enterprise Linux® ES (v.4 for x86)	RHEL-ES4 (x86)	Linux
Red Hat® Enterprise Linux® AS (v.4 for x86)	RHEL-AS4 (x86)	
Red Hat® Enterprise Linux® ES (v.4 for EM64T)	RHEL-ES4 (EM64T)	
Red Hat® Enterprise Linux® AS (v.4 for EM64T)	RHEL-AS4 (EM64T)	
Red Hat® Enterprise Linux 5 (for x86)	RHEL 5 (x86)	
Red Hat® Enterprise Linux 5 (for Intel64)	RHEL 5 (Intel64)	
NetVault 8	NetVault	
Backup Utility for Windows	Windows Backup	

*: Unless otherwise specified, Windows Server 2003 can also mean Windows Server 2003 x64.

Safety

For safe use of this product, it is vital that the following warnings are heeded.

Handling this product

⚠ WARNING

- Keep the plastic bags used as packing, out of the reach of children. They could cause suffocation.

- If a foreign object (water, pieces of metal, liquid) falls into this product, immediately turn off the server's power and unplug it from the power source. Contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100). Not doing so may cause electric shock and fire. Extreme care should be taken in households with young children.
- Do not insert or drop foreign objects such as metals or inflammable objects into openings in this product (ventilating holes, etc.). Doing so may cause electric shock or fire.

- Do not remodel this product. Doing so may cause electric shock or fire.

⚠ CAUTION

- Do not disassemble, or take this product apart.
- Do not operate or store this product in the following environments.
  - Areas of extremely low temperature
  - Areas of extremely high temperature or humidity
  - Areas that experience extreme temperature changes
  - Areas exposed to magnetic fields
  - Areas exposed to shocks or vibration
  - Dusty or dirty areas (cigarette smoke, dust, gas emissions, etc.)
  - Areas in direct sunlight
  - Areas near radiators or other heat sources
- If this product is moved from cold areas to hot areas or if room temperature suddenly rises, internal condensation may form. If this product is used after condensation has formed, it may damage this product or the data cartridge. After a large change in temperature, do not turn on the power for one hour or longer.
- Do not carry this product with the data cartridge left in it.
- Do not forcibly insert the data cartridge.
- Do not use this product if any foreign objects such as metal or liquids have entered this product. If some foreign objects have fallen into this product, contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100).

⚠ CAUTION

- Eject the data cartridge from this product whenever turning the server off. After inserting the data cartridges into this product, the magnetic tape recording surface is exposed. If this situation continues for a long time, dust may stick to the recording surface or the magnetic tape may be damaged. This might shorten the data cartridge's life.
- Eject data cartridges when not using them.
- If the front surface of this product is stained, wipe with a soft, dry cloth or a cloth wet with water or mild detergent. Do not use benzine, thinner or any volatile compounds.

Recycle

When scrapping this product, contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100).
This product must be disposed of as industrial waste.

Checking the Items Supplied

Before using the product, check that no supplied or attached items are missing.
If any items are missing, contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100).

- **Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB (this product) (*1)**
- **Screws (x4) (*1)**
- **Cleaning cartridge**
- **"PRIMERGY LTO4 UNIT (PG-LT401) Device Driver for Windows" (driver floppy disk)**
- **User's Guide (this document)**

*1: For custom made service (PGBLT401/PGBLT401C), items are supplied with the server.

Microsoft, Windows, Windows Server, and Hyper-V are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the USA and other countries.
Linux is a trademark or registered trademark of Linus Torvalds in the USA and other countries.
Red Hat and all Red Hat-based trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. in the USA and other countries.
Other product names used are trademarks or registered trademarks of their respective manufacturers.
Other products are copyrights of their respective manufacturers.

Copyright FUJITSU LIMITED 2008

Contents

1 Feature 61
2 Component Names and Functions 62
2.1 Front 62
2.2 Rear 65
3 How to Install and Introduce this Product to the Server .. 66
3.1 Checking the Installation Environment 67
3.2 Installing and Connecting to the Server 68
3.3 Installing the Device Driver 69
3.3.1 Device Driver Installation (For Any Model Other than PRIMERGY FT) 69
3.3.2 Device Driver Installation (For PRIMERGY FT) 70
3.4 Setting Backup Job (Setting Automatic Ejection) 72
3.5 Checking Operations 73
3.6 Notes on Automated System Recovery 73
3.7 For Using FDD (USB) when Operating ASR 74
4 Inserting/Removing the Data Cartridge 75
4.1 Usable Data Cartridges 75
4.2 Handling the Data Cartridge 76
4.2.1 Attaching the Data Cartridge Label 76
4.2.2 Data Write Protection 77
4.2.3 Storing the Data Cartridge 77
4.2.4 Checking the Condition of the Leader Pin on the Data Cartridge 78
4.3 How to Insert 79
4.4 How to Eject 80
5 Cleaning 81
5.1 Usable Cleaning Cartridge 81
5.2 Managing the Number of Times for the Uses of a Cleaning Cartridge 81
5.3 Timing for Magnetic Head Cleaning 82
6 Cautions Concerning Backup 83
7 Troubleshooting 85
8 Specifications 89
Appendix A Operation Checksheet 90
Appendix B Automated System Recovery (ASR) 95
B.1 Automated System Recovery 95
B.2 Usage of ASR 98
Appendix C Contact Information 100

1 Feature

This chapter explains the feature of this product.

This product is an internal tape device that has adopted a Linear Tape Open (LTO) Ultrium4 format.
This product has the following features.

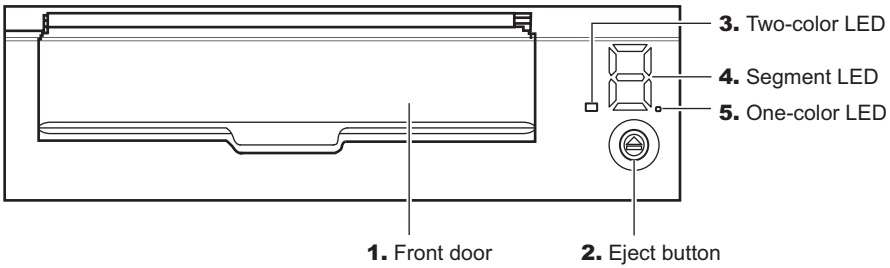
- Provides Max. 800GB data memory capacity per a tape (no compression)
- Supports an encryption function by application management

E

2 Component Names and Functions

This chapter explains the component names and functions of this product.

2.1 Front



1 Front door

When inserting a data cartridge, pull the front door up.

→"4.3 How to Insert"(p.79)

2 Eject button

Press this button to eject the data cartridge from this product.

→"4.4 How to Eject"(p.80)

IMPORTANT

- Do not press the Eject button while this product is running (when loading/unloading or writing/reading data). Wait until the operation is completed, then press the Eject button.
  If pressing the Eject button continuously, this product may not be able to operate.

3 Two-color LED

Displays this product's status in two colors (green and amber).

4 Segment LED

Displays the character code (amber) that indicates this product's status.

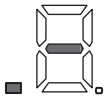
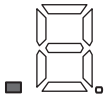
5 One-color LED

Displays this product's status by lighting up/blinking (amber).

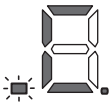
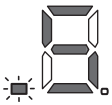
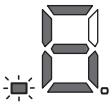
LED display

There are three LEDs in this product, they indicate self-diagnostic tests when the power is turned on, and show status or errors during operation by using a combination of LED displays.
LED display examples are as follows.
→" LED display specification list"(p.64)

Display examples for LED are as follows.

LED Display		Status
	Two-color: On (green) Segment: – One-color: Off	PowerOn (No cartridge): Power is supplied and a data cartridge can be inserted manually.
	Two-color: On (green) Segment: Off One-color: Off	Ready: Power is supplied and a data cartridge is recognized by the sensor. When the data cartridge has been loaded, this product can be used.

Display examples for error status are as follows.

LED Display		Status and Action	
	Two-color: Blinking (amber) Segment: C One-color: On	Status	Cleaning request: Needs cleaning.
		Action	Clean this product with a cleaning cartridge. →"5 Cleaning"(p.81) If the status does not change after cleaning, the media may be worn out.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 5 One-color: Off	Status	A hardware abnormality was detected.
		Action	(1) Turn the server on and off. (2) If the problem still remains, replace this product (LTOUnit). (3) If the problem still remains even though the above actions are taken, replace the DC cable or power unit of the server.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 6 One-color: Off	Status	Data cartridge abnormal
		Action	Replace the data cartridge with new one. If the problem still remains, a failure may occur.

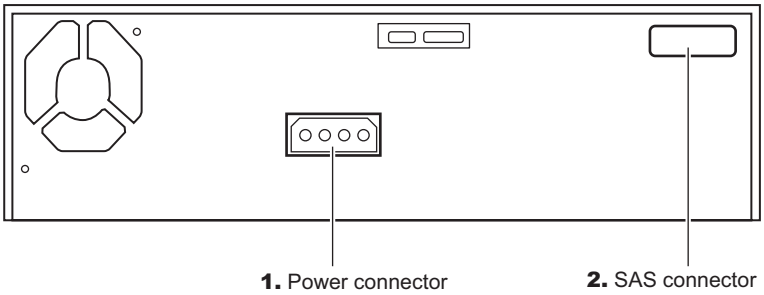
LED display specification list

The LED combinations are as follows. For LED details, refer to "7 Troubleshooting" (→p.85).

Two-color LED	Segment LED	One-color LED	Status
Off	Off	Off	PowerOff: Power is not supplied to this product.
On (green)	–	Off	PowerOn (No cartridge): Power is supplied and a data cartridge can be inserted manually.
On (green)	Off	Off	Ready: Power is supplied and a data cartridge is recognized by the sensor. When the data cartridge has been loaded, this product can be used.
Blinking (green)	Off	Off	Running: This product is loading/unloading, unwinding the data cartridge, or writing/reading data on the data cartridge.
Blinking (green)	C	Blinking	Cleaning
On (green)	P	Off	A write-protected cartridge or LTO2 (Read Only) cartridge was loaded.
Blinking (amber)	F	Blinking	Updating the firmware.
Blinking (amber)	C	On	Cleaning request (*): Needs cleaning.
Blinking (amber)	1	Off	The temperature value is abnormal.
Blinking (amber)	2	Off	The voltage value is abnormal.
Blinking (amber)	3	Off	The firmware update failed.
Blinking (amber)	4	Off	A drive hardware error was detected.
Blinking (amber)	5	Off	A hardware abnormality was detected.
Blinking (amber)	6	Off	The data cartridge is abnormal.
Blinking (amber)	7	Off	Incompatible cartridge inserted: A data cartridge whose format was incompatible (LTO1) was inserted.
Blinking (amber)	8	Off	Interface error
Blinking (amber)	A	Off	The data on the data cartridge memory is abnormal.
Blinking (amber)	c (lower-case)	Off	An unusable cleaning cartridge was inserted.
Blinking (amber)	L	Off	An error occurred when the data cartridge was loaded.
Blinking (amber)	U	Off	An error occurred when the data cartridge was unloaded.
Off	L	On	The Eject button was pressed while application software was running.

*: The LED is not turned off until cleaning has normally completed (even if the server's power is turned off, the LED is not turned off).

2.2 Rear



1 Power connector

Connects the power cable for the internal option in the server.

→"3.2 Installing and Connecting to the Server"(p.68)

2 SAS connector

Connects the SAS cable for this product.

→"3.2 Installing and Connecting to the Server"(p.68)

E

3 How to Install and Introduce this Product to the Server

This chapter explains installation and introduction of this product to the server.

This product is installed and introduced to a server according to the following procedures.
Steps 2 and 3 are not necessary for custom made service.

1 Checking the setting environment.
→"3.1 Checking the Installation Environment"(p.67)

2 Installing and connecting this product to the server.
→"3.2 Installing and Connecting to the Server"(p.68)

3 Installing the device driver.
→"3.3 Installing the Device Driver"(p.69)

4 Setting backup job (Setting automatic ejection).
→"3.4 Setting Backup Job (Setting Automatic Ejection)"(p.72)

5 Checking operations.
→"3.5 Checking Operations"(p.73)

3.1 Checking the Installation Environment

For details about the server installation environment, refer to "Safety Precautions" and "Start Guide".
This product is susceptible to its installation environment (especially dust) because the data recording surface is exposed inside this product. The closer to the floor, the higher the dust level is in general, so it is recommended to install this product away from the floor, such as on a desk.
Install this product in environments that are not dusty, referring to the "Examples of installation environments to avoid".

Examples of installation environments to avoid

- On the floor
- High-traffic areas
- Areas close to open doors/windows especially where affected by the external environment, such as sandy dust, car exhaust emission, etc.
- Areas close to air ventilating ducts (Be careful of air conditioners, exhaust fans, etc.)
- Areas affected by cigarette smoke (Do not smoke in the room where this product is installed.)
- Areas close to printers and affected by a toner
- Areas close to paper-handling devices, such as copy machines, shredders, or fax machines, that are affected by paper particles
- Reconsider the installation location if dust accumulates at the data cartridge slot and around the product within a few months of installation.

Refer to " Safety" (→p.58).

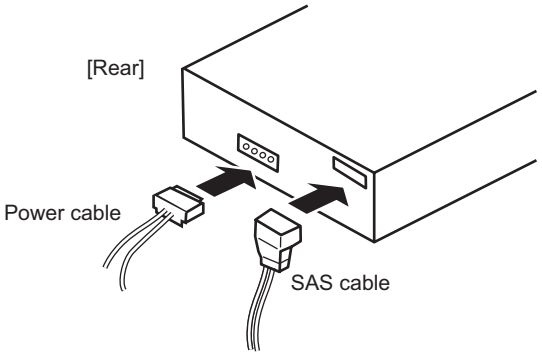
E

3.2 Installing and Connecting to the Server

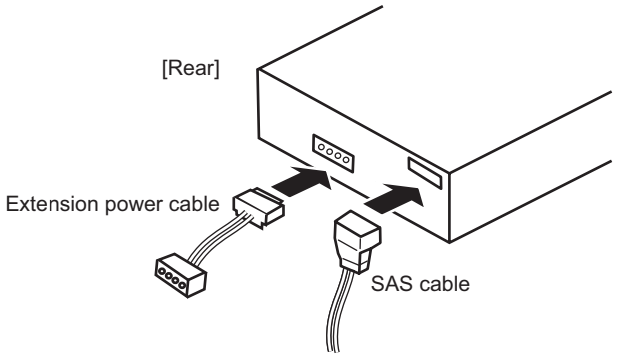
For the procedure for installing this product in the server, refer to the "User's Guide" in the "PRIMERGY Startup Disc" provided with the server and see the description about the internal 5-inch option.

For the procedure for connecting each cable, refer to the following.

For TX300 S4



For RX600 S4



POINT

- When installing this product in the PRIMERGY RX600 S4, connect the extension power cable to the power connector.
  The extension power cable is attached to the SAS cable (PG-CBLA004, PGBCBLA004).

3.3 Installing the Device Driver

If using this product on Windows Server 2003, install the device driver according to the following procedure using the driver floppy disk provided with this product.
For Windows Server 2008 and Linux, installing the device driver is not required.

IMPORTANT

- Refer to the SAS card's manual to install the SAS card driver that is to be connected to this product.

3.3.1 Device Driver Installation (For Any Model Other than PRIMERGY FT)

1 Log on to the Windows with administrator privileges.

2 Click the [Start] button – [Control Panel] – [System].

3 Select the [Hardware] tab and click [Device Manager].

4 Double-click [Other devices], and then double-click [QUANTUM ULTRIUM 4 SCSI Sequential Device].

5 Select the [Driver] tab and click [Update Driver].
The "Welcome to the Hardware Update Wizard" message appears.

6 When the "Can Windows connect to Windows Update to search for software?" message appears, click [No, not this time] and then click [Next >].

7 Click [Install from a list or a specific location] and click [Next >].

8 Click [Search for the best driver in these locations].

9 Check [Include this location in the search], and press the [Browse] button to specify the folder which restored the device driver in the copy source.

- When using the supplied driver floppy disk
  (or when the downloaded device driver was restored to a floppy disk)

  A:\LTO4HH

- When using a DVD such as the PRIMERGY Startup Disc

  [CD/DVD drive]:\DRIVERS\tape\LTO4HH

10 Click [Next].
The "Completing the Hardware Update Wizard" message appears.

11 Click [Finish].

12 Click [Close].
"Quantum LTO 4 Tape Drive" is displayed under "Tape Drive".

13 Restart the server.

3.3.2 Device Driver Installation (For PRIMERGY FT)

Notes

- This product can be installed only to FT1. It cannot be installed to FT2.
- Two of this product cannot be installed at the same time.
- This product can only be used from a Virtual Server (professional-use OS). This product cannot be used from a CoServer (input-output OS).
- FT model cannot restore the system using Automated System Recovery (ASR) set or system recovery disk. For restoration, use the recovery CD supplied with the server.
- For installation of the internal 5-inch option, refer to the "User's Guide" of the FT model.

For Windows Server 2003 (Windows Server 2003 x64 is not included)

1 Install this product in FT1.

2 Turn on the power of FT1 and FT2, and start the CoServer in online mode.

3 Log on to the CoServer1 with administrator privileges.

4 Click the [Start] button – [Control Panel] – [System].

5 Select the [Hardware] tab and click [Device Manager].
The device manager starts.

6 Double-click [Tape Drive], and then double-click [Quantum LTO 4 Tape Drive].

7 Select the [Driver] tab and click [Update Driver].
The Setup Wizard appears.

8 When the "Can Windows connect to Windows Update to search for software?" message appears, click [No, not this time] and then click [Next >].
Follow the wizard for installation.

9 For installation methods, select [Install from a list or a specific location] and click [Next >].

10 For search and installation options, select [Search for the best driver in these locations] and set the following options.

- Uncheck [Search removable media (floppy, DVD-ROM, etc.)].
- Check [Include this location in the search] and specify the folder which restored the device driver.
  - When restored in the floppy disk drive A

    A:\LTO4HH
  - When restored in Temp folder of the drive C

    C:\Temp\LTO4HH

11 Click [Next >].

The "Completing the Hardware Update Wizard" message appears.

12 Click [Finish] to exit.

13 Perform redirect operation to Virtual Server.

For procedures for performing the redirect operation, refer to "Operation after installing internal backup device" in "User's Guide".

When the redirect operation for the Virtual Server is completed, [Quantum LTO 4 Tape Drive] appears under "Tape Drive" in the "Device Manager" of the Virtual Server.

14 After installing the device driver by repeating Steps 4 – 12 in Virtual Server, restart Virtual Server.

E

3.4 Setting Backup Job (Setting Automatic Ejection)

When executing backup automatically, follow the procedures below to set to eject the data cartridge automatically after backup. Even when executing backup manually, make sure to eject the data cartridge after backup.

For Windows Backup (Windows Server 2003)

In batch files, etc., add a description that executes the following commands after the backup commands.

Example: rsm refresh/lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"*1
rsm eject/lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"/astart

*1: Check the name to be assigned with "Computer Management" – "Storage" – "Removable Storage" – "Libraries" (for Windows Server 2003).

[Example of a batch file]

Line Number	Batch File Contents	
1:	@echo off	
2:	cls	
3:	setlocal	
4:	rsm inventory /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive" /aFULL	Backup
5:	timeout /t 60	
6:	rsm refresh /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	
7:	timeout /t 60	
8:	for /f "Tokens=1-4 Delims=/ " %%i in ('date /t') do set dt=%%i-%%j-%%k-%%l	
9:	for /f "Tokens=1" %%i in ('time /t') do set tm=-%%i	
10:	set tm=%tm::=-%	
11:	set dtt=%dt%%tm%	
12:	ntbackup backup @c:\test\test.bks /n "%computername%-%dtt%" /d "daily %dtt%" /j "daily %dtt%" /p "LTO Ultrium" V:no /R:no /L:f /M normal /RS:NO /HC:ON /UM	(*2)
13:	timeout /t 60	
14:	rsm refresh /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	Eject the data cartridge
15:	timeout /t 60	
16:	rsm eject /lf"Quantum LTO 4 Tape Drive"	
17:	timeout /t 60	
18:	endlocal	

*2: To create c:\test\test.bks, start Windows Backup, check the backup target in the [Backup] tab, and select [Save Selections] in the [Job] menu.

For an example of a Windows Backup batch file, refer to Microsoft Knowledge Base, Article ID: http://support.microsoft.com/kb/239892/en-us

For details about how to use the ntbackup, rsm command, refer to Windows help (Click [Start] – [Help and Support] and search for "ntbackup" or "rsm").

When ejecting using Linux commands

Add the description that executes the following command after the backup command in shell script, etc. (change /dev/st0 to suit the environment).

```
mt -f /dev/st0 eject
```

For NetVault

Confirm the device name in the NetVault device management.
In this manual, this product is referred to as "NetVaultSV:1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4)".
Using the confirmed device name, create a shell script containing the following contents (tapeeject.sh) in the scripts/users directory in the directory that installed NetVault (/usr/netvault) (create /usr/netvault/scripts/users/tapeeject.sh).

Example of tapeeject.sh:

```
/usr/netvault/util/nvdeviceeject -servername NetVaultSV
                    -devicename "NetVaultSV:_1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4)"
```

-servername: Specify the target server name. (example: NetVaultSV)
-devicename: Specify the target drive (this product) name.
(example: NetVaultSV:1-0.3.0_(QUANTUM_ULTRIUM_4))

During backup, check "Use Post Script" in the "Advanced Option" tab in the NetVault backup window, and specify "users/tapeeject.sh".

3.5 Checking Operations

Points to note during daily operation are listed in the "Appendix A Operation Checksheet" (→p.90). Check the operation using the checksheet.

3.6 Notes on Automated System Recovery

Windows Server 2003 supports Automated System Recovery (ASR) function.
Note the following points for this function.

- Adding a device driver disk for ASR
  When using this product for ASR, it is necessary to add a device driver disk for ASR in advance. For the creating procedure, refer to "Appendix B Automated System Recovery (ASR)" (→p.95).

3.7 For Using FDD (USB) when Operating ASR

- **Notes on FDD (USB) recognition at server startup**
  If the FDD (USB), with a floppy disk inserted, is not connected at server startup, BIOS cannot recognize the FDD (USB). During OS installation of Windows/Linux, or when executing ASR, make sure to connect the FDD (USB) with a floppy disk inserted before server startup.
- **Notes on floppy disk exchange recognition**
  When performing system recovery or installing Windows manually using the Windows backup data with the following software, system recovery/installation might not be performed properly. This is caused by the device driver being unreadable due to recognition failure of the floppy disk media replacement.
  - Windows Server 2003 Automated System Recovery function

  After pressing the [Enter] key in accordance with the procedure on the screen, if the floppy disk access LED on the FDD (USB) does not turn on and the floppy disk is not accessed, follow the procedure below.
  1. Eject the floppy disk and wait for 2 seconds or longer, then press the [Enter] key several times.
  2. Insert the floppy disk and wait for 2 seconds or longer, then press the [Enter] key.

  If the floppy disk cannot be accessed, perform the procedure above again.

4 Inserting/Removing the Data Cartridge

This chapter explains the procedure for inserting/removing the data cartridge.

4.1 Usable Data Cartridges

Use the following data cartridges for this product.

Product name	Supplier	Remarks (*)
LTO Ultrium 3 Data Cartridge (LTO FB UL-3 400G E)	FUJI PHOTO FILM Co., LTD.	Storage capacity: 400GB
LTO Ultrium 4 Data Cartridge (LTO FB UL-4 800G E)	FUJI PHOTO FILM Co., LTD.	Storage capacity: 800GB

*: Capacity when data compression function is not used. Memory capacity is calculated as 1GB =1000 × 1000 × 1000 bytes.
LTO Ultrium 2 data cartridges can only be read by this product.

To avoid a backup failure due to worn media, replace the media (data cartridge) before either of the following occur.

- after one year of use
- after being used 1000 times

The lifespan of media varies depending on the environment (temperature, humidity, dust, etc.) and operating conditions of this product.

IMPORTANT

- The data cartridge is a replaceable part. Worn media can cause troubles such as magnetic tape surface damage, dirty magnetic head, many media errors, etc.

E

4.2 Handling the Data Cartridge

Follow the notes below when handling the data cartridge.

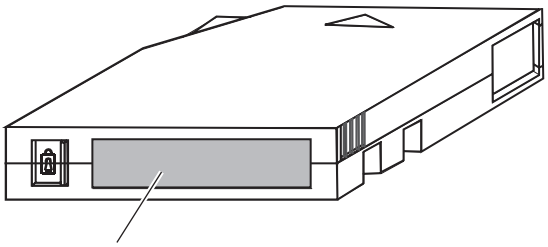
- Keep the data cartridge clean.
- Place the data cartridge in the operation environment for at least 24 hours before using it, in order to acclimate the data cartridge to the environment.
- Check the following points before using the data cartridge.
  - There is no damage to or cracks in the data cartridge.
  - The label is correctly attached to the data cartridge.
    →"4.2.1 Attaching the Data Cartridge Label"(p.76)
  - The leader pin is correctly attached to the data cartridge.
    →"4.2.4 Checking the Condition of the Leader Pin on the Data Cartridge"(p.78)
- Do not insert a damaged data cartridge into this product.
- Do not open the data cartridge to take the magnetic tape out.
- Do not directly touch the magnetic tape.
- Do not expose the data cartridge to direct sunlight or place it in a humid place.
- Do not leave the data cartridge near a strong magnetic field (e.g. near a display or speaker).
- Do not use a data cartridge that has had a strong shock such as being dropped or falling.

4.2.1 Attaching the Data Cartridge Label

A label to be attached to the data cartridge is provided with the data cartridge. Attach the label at the location shown in the following figure. Write the date one year after starting date of the data cartridge use to specify the expiration date.

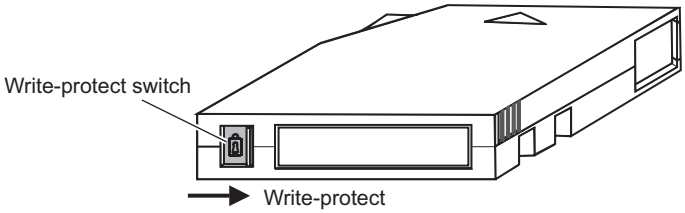
IMPORTANT

- Make sure to use the provided label.
- Do not attach the label to a location other than the specified one.



4.2.2 Data Write Protection

To make the data cartridge write-protected, slide the write-protect switch to the right.



4.2.3 Storing the Data Cartridge

When storing the data cartridge, follow the notes below:

- Make the storage area clean, and comply with the usage rules.
- When storing data in a data cartridge for a long time, store the data cartridge in its plastic case and keep it under the following temperature and humidity conditions:

Item	Storage conditions
Temperature	16 - 32 °C
Humidity	20 - 80%RH (non-condensing)
Maximum wet-bulb temperature	Below 26 °C

E

4.2.4 Checking the Condition of the Leader Pin on the Data Cartridge

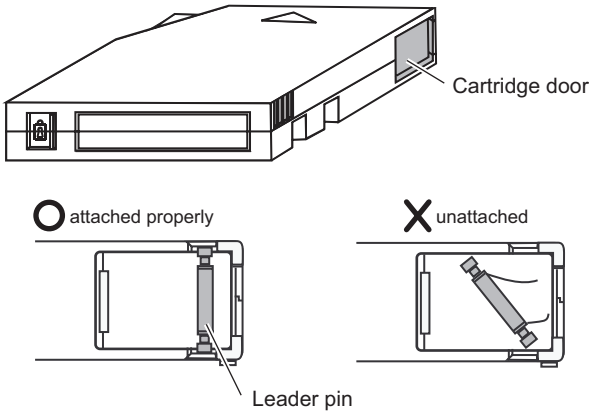
Check the condition of the leader pin (the pin attached to the top of the magnetic tape) on the data cartridge before use.

CAUTION

- Do not use defective media where a pin is detached, a cartridge is deformed, or one that has been damaged, using any such defective media can damage this product.

IMPORTANT

- Slide the cartridge door to check that the leader pin is attached properly.
- Do not touch the leader pin and the magnetic tape. Be careful that dust does not get into the data cartridge.

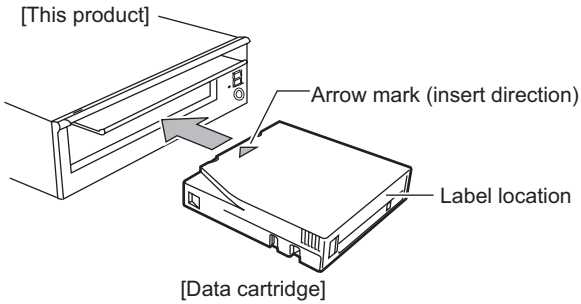


4.3 How to Insert

Open the front door up and insert the data cartridge slowly into this product with the arrow mark facing up and the label panel facing you. When the data cartridge is fully inserted, it starts loading automatically.

IMPORTANT

- To avoid damaging this product and the data cartridge, note the following points.
  - Do not use too much force.
  - Insert the data cartridge straight in the correct position in the correct direction.



POINT

- If you want to backup or restore data immediately after inserting the data cartridge, wait until the data cartridge is completely loaded (until the Two-color LED turns green).

E

4.4 How to Eject

1 Check that this product is not operating (Two-color LED is blinking green).

2 Press the Eject button.

Put the ejected data cartridge in the cartridge case to store.

⚠ CAUTION

- When ejecting the data cartridge, do not stop it or push it back in. Also, do not pull out the data cartridge before it has fully ejected. Doing so may cause product failure.

POINT

- Depending on the backup software, the data cartridge cannot be ejected using the Eject button (NetVault, etc.). In this case, pressing the Eject button does not eject the data cartridge. Eject the data cartridge by operating the backup software.
- When this product is turned off, the data cartridge cannot be inserted or ejected.

5 Cleaning

This chapter explains cleaning for this product.

Head cleaning will be performed automatically when a cleaning cartridge is inserted into this product. Cleaning takes between two to four minutes. The cleaning cartridge is ejected when cleaning operations are complete.

POINT

- This product uses a magnetic head to write and read data. If soiled with dust or dirt, the magnetic head does not read or write data correctly. Also, it could reduce the life of the data cartridge, scratch the magnetic surface of the tape, or cause other kinds of trouble making it impossible to use. To avoid trouble, clean the head occasionally using a cleaning cartridge.

5.1 Usable Cleaning Cartridge

Use the following cleaning cartridge for this product.

Product name	Supplier
Ultrium Universal Cleaning Cartridge (LTO FB UL-1 CL UCC E)	FUJI PHOTO FILM Co., LTD.

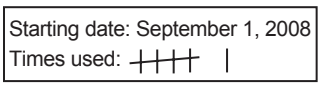
POINT

- When the LED display is "Cleaning request", insert a cleaning cartridge into this product to clean it.
- The cleaning cartridge can be used 50 times maximum. Five years after purchasing the cleaning cartridge, replace it with a new one even when it is used less than 50 times.
- If the cleaning cartridge is not ejected automatically when the LED display is "A spent cleaning cartridge was inserted", press the Eject button and replace the cleaning cartridge with a new one.

5.2 Managing the Number of Times for the Uses of a Cleaning Cartridge

The cleaning cartridge has a lifetime, and it can be used 50 times maximum. Use the label attached to the cleaning media to manage the number of times for its use.
If a cleaning cartridge that has exceeded its usage lifetime is used, the LED display changes to "An unusable cleaning cartridge was inserted.", and the cleaning cartridge is not ejected. If this occurs, cleaning will not take place. Replace with a new cleaning cartridge and perform cleaning again.

<Example of cleaning cartridge label>



E

5.3 Timing for Magnetic Head Cleaning

Perform magnetic head cleaning when the following occurs.

- Periodical cleaning (Once every three months)
- The LED displays "Cleaning request"

Periodical cleaning

Performing periodical head cleaning (approx. every three months) to prevent dust from accumulating on the head is recommended. Performing periodical cleaning even when this product is not used is also recommended.

Cleaning request

This product may reach "Cleaning request" status if the following occurs.

- If dust or dirt accumulates on the magnetic head unexpectedly
  After cleaning, check the installation environment again.
  →"3.1 Checking the Installation Environment"(p.67)
- If the magnetic tape in the data cartridge is damaged
  After cleaning, replace the damaged cartridge with a new data cartridge.
- If operations such as backup/restoration are performed for a certain amount of time (100 hours)

6 Cautions Concerning Backup

This chapter explains the points to note about backup operations for this product.

IMPORTANT

- When using this product in Windows Server 2008, Windows Backup does not support backup to a magnetic tape drive. Purchase of separate backup software is required.

Ejecting the data cartridge after backup

- **Do not leave the data cartridge in this product.**
  Doing so makes the data cartridge wear faster, because the longer it is used, the faster it wears. The tape recording surface of the data cartridge is exposed when inserted in this product and if it is left in this state for a long time it will easily be affected by suspended particles of dust.
  Insert the data cartridge just before the backup operation, and remove it immediately after the operation.
- **Do not turn off the power with the data cartridge inserted.**
  If the power is turned off with the data cartridge inserted, it takes a while before this product can be used after the next power-on.

Data compression rate

This product has a data compression function included in the hardware.
Although the data compression rate is approximately 200%, it varies depending on the data content.
Data that has already been compressed by software is not effected by this product.
Some backup software has a data compression function prior to transfer, however, do not compress data by software if the hardware compression function is on.

Backup performance/capacity

The backup performance and backup capacity that can be used in one data cartridge varies depending on the following factors:

- The conditions (attrition, dust, etc.) of the recording surface of the data cartridge to be used.
- The dust and dirt condition of this product magnetic head
- Data compression rate
- The workload on the server

IMPORTANT

- Performance may degrade depending on the server configuration (RAID configuration or hard disk performance). Also, performance degrades when performing backup via network.

E

Points to note during system configuration

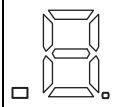
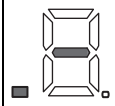
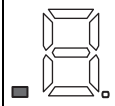
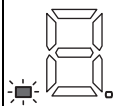
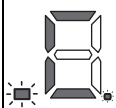
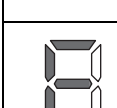
When repeatedly using a single data cartridge, all the data can be lost if the backup fails. Also, if a backup data cartridge becomes damaged, the data cannot be recovered. Damage in the event of a failure can be minimized if two or more data cartridges are used for backup operation.
Example: Using different data cartridges for each day of the week.

7 Troubleshooting

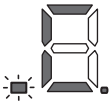
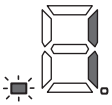
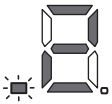
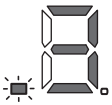
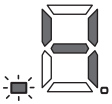
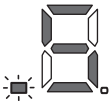
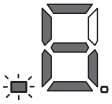
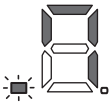
This chapter explains the actions to be taken for each LED error display by this product and the actions to be taken when this product does not operate normally.

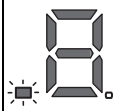
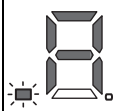
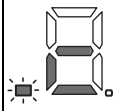
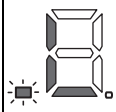
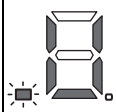
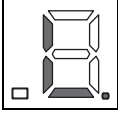
Troubleshooting for LED display

The following table indicates the status of LED display. As for error status, the troubleshooting method is described. If the problem is not resolved after performing the following troubleshooting, contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100).

LED Display		Status and Action	
	Two-color: Off Segment: Off One-color: Off	Status	PowerOff: Power is not supplied.
		Action	The LED is in this status even if the server power was turned on, check that the server and this product are connected properly.
	Two-color: On (green) Segment: – One-color: Off	Status	PowerOn (No cartridge): Power is supplied and a data cartridge is not inserted. When a cartridge is inserted, the LED turns into "Ready" status.
	Two-color: On (green) Segment: Off One-color: Off	Status	Ready: Power is supplied and a data cartridge is inserted. This product can be used.
	Two-color: Blinking (green) Segment: Off One-color: Off	Status	Running: This product is loading/unloading, unwinding the data cartridge, or writing/reading data on the data cartridge. When the data cartridge is inserted and running, this product is in normal status.
		Action	If the LED is in this status when the data cartridge is not inserted, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (green) Segment: C One-color: Blinking	Status	Cleaning: Wait for head cleaning to be finished, and the data cartridge to be automatically ejected.
	Two-color: On (green) Segment: P One-color: Off	Status	The write-protect cartridge or LTO2 (Read Only) cartridge was loaded. Use as is when not writing data. When writing data, release write protection or replace the data cartridge in order to use the data cartridge.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: F One-color: Blinking	Status	Updating the firmware: Wait for the firmware to be updated and the LED display to become "PowerOn (No cartridge)" or "Ready".

E

LED Display		Status and Action	
	Two-color: Blinking (amber) Segment: C One-color: On	Status	Cleaning request: Needs cleaning.
		Action	Clean this product with a cleaning cartridge. →"5 Cleaning"(p.81) If the status does not change after cleaning, the media may be worn out.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 1 One-color: Off	Status	Temperature abnormality is detected: The temperature value is abnormal. An abnormality is detected when the temperature in the tape drive is higher than 55°C.
		Action	Lower the temperature around the server below 35°C. If the status does not change after setting the temperature below 35 °C when the tape is not being accessed, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 2 One-color: Off	Status	Voltage abnormality is detected: The voltage value is abnormal. Servo control becomes impossible when the 12V line gets lower than 9V.
		Action	Shut down the server to reboot it. If the status does not change, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 3 One-color: Off	Status	The firmware update failed.
		Action	Shut down the server to reboot it, and update the firmware again. If the status does not change, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 4 One-color: Off	Status	A drive hardware error was detected.
		Action	Shut down the server to reboot it. If the status does not change, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 5 One-color: Off	Status	A hardware abnormality was detected.
		Action	(1) Turn the server on and off. (2) If the problem still remains, replace this product (LTOUnit). (3) If the problem still remains even though the above actions are taken, replace the DC cable or power unit of the server.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 6 One-color: Off	Status	The data cartridge is abnormal.
		Action	Replace the data cartridge. If the status does not change, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 7 One-color: Off	Status	Incompatible cartridge inserted: A data cartridge whose format was incompatible (LTO1) was inserted.
		Action	Press the Eject button to eject the data cartridge and insert a correct data cartridge. →"4.1 Usable Data Cartridges"(p.75)

LED Display		Status and Action	
	Two-color: Blinking (amber) Segment: 8 One-color: Off	Status	Interface error
		Action	Check that the SAS cable is properly connected. If the status does not change, replace the SAS cable. If the problem still remains, this product or the SAS card may fail.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: A One-color: Off	Status	Cartridge memory data abnormal
		Action	Eject and replace the data cartridge. If the problem still remains after replacement, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: C (lower-case) One-color: Off	Status	An unusable cleaning cartridge was inserted.
		Action	Press the Eject button to eject the cleaning cartridge and insert a correct cleaning cartridge. →"5.1 Usable Cleaning Cartridge"(p.81)
	Two-color: Blinking (amber) Segment: L One-color: Off	Status	An error occurred when loading the data cartridge.
		Action	Eject and replace the data cartridge. If the problem still remains after replacement, a failure may occur.
	Two-color: Blinking (amber) Segment: U One-color: Off	Status	An error occurred when unloading the data cartridge.
		Action	Eject and replace the data cartridge. If the problem still remains after replacement, a failure may occur.
	Two-color: Off Segment: L One-color: On	Status	The Eject button was pressed while application software was running.
		Action	Perform ejection using the application software.

E

Troubleshooting for operating conditions

This section explains troubleshooting for when this product is not operating normally.
If the problem is not resolved after performing the following troubleshooting, contact an office listed in "Appendix C Contact Information" (→p.100).
For details about LED status, refer to "2.1 Front" (→p.62).

Phenomenon	Troubleshooting method
This product does not operate (It does not load after a data cartridge is inserted, the LED does not turn on when power is supplied to the server, etc.).	Check that the power cable and SAS cable are connected correctly. →"3 How to Install and Introduce this Product to the Server"(p.66)
This product is not recognized on the OS or the backup software.	• Check that the power cable and SAS cable are connected correctly. →"3 How to Install and Introduce this Product to the Server"(p.66) • Check that the SAS card and SAS cable are compatible with this product. • Check that this product is recognized by the OS (Check on the Windows Device Manager. It will be recognized as "QUANTUM ULTRIUM 4"). • Check that the backup software supports the SAS card and this product. Also, if a device driver is required, check that the correct device driver is installed. →"3.3 Installing the Device Driver"(p.69)
The data cartridge is ejected right after insertion.	• Check that the data cartridge can be used. →"4.1 Usable Data Cartridges"(p.75) • Check that the direction of the cartridge is correct. →"4.3 How to Insert"(p.79) • Check that the data cartridge is not damaged and the leader pin is attached correctly. →"4.2.4 Checking the Condition of the Leader Pin on the Data Cartridge"(p.78) • Use a new data cartridge. If it has no problem, do not use the old data cartridge.
The data cartridge is not ejected.	• Press the Eject button. It may take several minutes to rewind the tape. Wait if the Two-color LED is blinking green. • Eject using the backup software. Eject using the Eject button is set to be disabled depending on the backup software. • Shut down and restart the server (Data may not be recorded correctly when the power is turned on/off). Then, press the Eject button. Perform backup again.

8 Specifications

This chapter describes the specifications for this product.

Specifications

Item	Functions and Specifications
Product name	Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB
Product ID	PG-LT401/PGBLT401/PGBLT401C
Data memory capacity (no compression)	800GB (*1) (When using Ultrium4 data cartridge) 400GB (*1) (When using Ultrium3 data cartridge)
Data transmission rate (no compression)	114MB/s (*2) (When using Ultrium4 data cartridge)
Data format	Ultrium3, Ultrium4 format (The format depends on the data cartridge. Ultrium2 format is read only.)
Interface	SAS
Dimension (mm)	Width 149.1 × Height 43.1 × Depth 222.6
Weight	1.7kg
Power consumption	Maximum 36W
Heat dissipation	Maximum 129.6 kJ/h

*1: 1GB = 1000 × 1000 × 1000 bytes conversion

*2: 1MB = 1024 × 1024 bytes conversion

Installation environment conditions

Item		Installation conditions
Temperature	Operating	10 - 35°C
	Resting	-5 - 55°C
Humidity	Operating/ Resting	20 - 80%RH (non-condensing)
Temperature ramp	Operating/ Resting	Below 15 °C/hr (non-condensing)
Maximum wet-bulb temperature		26 °C
Dust		Below 0.15mg/m^3

For details about the installation environment, refer to "3.1 Checking the Installation Environment" (→p.67)".

E

Appendix A Operation Checksheet

This product is a precision instrument and improper daily operation (cleaning/ data cartridge management/ installation environment, etc.) will lead to troubles such as backup failure.
Use the following "Operation Checksheet" to prevent trouble in backup operations. The following items are recommended operations by Fujitsu.

Classification	No.	Check item	Description / tasks (*)
Cleaning	1	❑ Is magnetic head cleaning performed once every three months?	Periodical cleaning is required as the magnetic head accumulates dust or dirt regardless of the use of this product. If soiled with dust or dirt, the magnetic head may scratch the surface of the tape or reduce the life of the data cartridge. This product includes a function that turns the LED display into a "Cleaning request" after 100 hours of use. Perform cleaning. * Clean this product every three months.
	2	❑ Is cleaning performed when the LED display turns to "Cleaning request"?	This product includes a function that turns the LED display into a "Cleaning request" after 100 hours of use. Perform cleaning. If the product is used while the LED status is "Cleaning request", the data cartridge and backup data may be damaged. It is also possible that the worn-out data cartridge will soil the head, etc. * When the LED display turns to "Cleaning request", immediately perform cleaning. If the LED display turns to "Cleaning request" again, replace the cleaning cartridge.
	3	❑ Do you have a cleaning cartridge prepared for replacement?	The cleaning cartridge is required to be replaced at the earlier timing of either after being used 50 times or after five years of use. * Replace the cleaning cartridge periodically according to the operations. * To be ready, have a new cleaning cartridge handy when the time for replacement approaches.

Classification	No.	Check item	Description / tasks (*)
Cleaning	4	❑ Is the operator ready for replacement operations when the cleaning cartridge is spent (When the cleaning cartridge is inserted, the LED display indicates "A spent cleaning cartridge was inserted" and the cartridge is not ejected)?	If the cleaning cartridge is not automatically ejected and the LED display indicates "An unusable cleaning cartridge was inserted." after the cartridge is inserted into this product, the cleaning cartridge has reached the end of its usage lifetime. * In this case, press the Eject button to eject the cleaning cartridge and insert a new one.
Data cartridge management	5	❑ Is the expiration date for use written on the data cartridge? (Approximate replacement: after one year)	The data cartridge is a replaceable part. A worn data cartridge will cause problems such as magnetic tape surface damage, dirty head, many media errors, etc. To avoid missed backup due to a worn data cartridge, replacement is required for Fujitsu authorized product after one year of use or after being used 1000 times, whichever comes first. * In this case, replace the data cartridge with a new one. Using a Fujitsu authorized data cartridge is recommended.
	6	❑ Is the operator ready for replacement operations when the LED display turns to "Cleaning request" immediately during backup, or if the data cartridge is eject delay/ unloadable?	When the data cartridge life is over, it detects head dirt during backup and the LED display tends to turn the "Cleaning request" on. Also, ejecting the data cartridge may take a long time, or the data cartridge may be unloadable. * In these cases, replace the data cartridge with a new one regardless of the number of times/ period that used, and see how it works. It is recommended to check the number of times/ period that used of other data cartridges and replace them all since the data cartridges close to the end of the replacement cycle may have serious damage.

Classification	No.	Check item	Description / tasks (*)
Data cartridge management	7	❑ Is the data cartridge inserted right before backup and ejected right after backup, and stored in its case? Is it set to be ejected automatically for backup for scheduling?	The data recording surface of the data cartridge is exposed in this product and contacts the head under tension. If this situation continues for a long time, the effect of suspended particles of dust and tension on the data cartridge may cause reduction of data cartridge life, errors during backup, or failure in this product, etc. * Insert the data cartridge before use, and eject right after use and store in its case. * To execute backup automatically for scheduling etc., follow the procedure in "3.4 Setting Backup Job (Setting Automatic Ejection)" (→p.72) to output automatically.
	8	❑ Is the operator ready for replacement operations when the LED display turns to "The data cartridge is abnormal" during backup?	When a data cartridge error is detected, the LED display turns to "The data cartridge is abnormal". * Regardless of the number of times/period that a data cartridge was used, replace the data cartridge with a new one after cleaning. Also, when ejecting the data cartridge, the LED display turns to "Cleaning request".

Classification	No.	Check item	Description / tasks (*)
Installation environment	9	❑ Is the environment of this product (the server if it is built in the server) dust-free?	This product is susceptible to its installation environment (especially dust) because the data recording surface is exposed inside this product. The closer to the floor, the higher the dust level is in general, so it is recommended to install this product away from the floor, such as on a desk. * Install this product in less dusty environments, referring to the "Example of installation places to avoid". [Example of installation places to avoid] • On the floor. • High-traffic areas • Areas close to open doors/windows. Especially, where affected by external environment, such as sandy dust, car exhaust emission, etc. • Areas close to air ventilating ducts (Be careful of air conditioners, exhaust fans, etc.) • Areas affected by cigarette smoke (Do not smoke in the room where this product is installed) • Areas close to printers and affected by the toner • Areas close to paper-handling devices, such as copy machines, shredders, or fax machines, that are affected by paper particles. Reconsider installation place in case that dust accumulates at the tape slot and around the product in a few months after installation.

Classification	No.	Check item	Description / tasks (*)
Others	10	❑ When this product (the server if it is built in the server) is turned off or restarted, is the data cartridge ejected?	This product writes the data cartridge management data when the data cartridge is ejected. Therefore, if the power of the server is turned off while the data cartridge is inside this product, a faulty tape where no management data can be written will be created and problems such as data restore failure will occur. * Before turning off the server, eject the data cartridge. * To execute backup automatically for scheduling etc., follow the procedure in "3.4 Setting Backup Job (Setting Automatic Ejection)" (→p.72) to output automatically.
	11	❑ Are two or more data cartridges used for backup and generation management? (Is the different data cartridge used for every time?)	When using a single data cartridge repeatedly for backup, important backup data may be lost if the backup fails or the backedup data cartridge is damaged. * Use two or more data cartridges for backup and perform generation management.

Appendix B Automated System Recovery (ASR)

B.1 Automated System Recovery

For Windows Server 2003, adding the device driver to the Automated System Recovery disk (A floppy disk created at system data backup for Automated System Recovery) for this product is necessary to use Automated System Recovery (hereafter referred to as "ASR").

■ Adding the device driver

This section explains the procedure for adding this product's device driver to the Automated Recovery System disk (hereafter referred to as "ASR floppy disk").

POINT

- All kinds of file folders including file shield folders must be displayed for subsequent procedures. Also, apply the settings in which file extensions are displayed.

1 Copy all the files of the driver floppy disk (or a downloaded device driver) supplied with this product to the operation folder (a driver storage folder).

2 According to the respective OS, copy the following files to the ASR floppy disk.

IMPORTANT

- Do not copy the folder.

- For Windows Server 2003
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\QLTOx32.sys
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\QntmLto.inf
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\qntmlto.cat
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\LT14aX32.dll
- For Windows Server 2003 x64
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\QLTOx64.sys
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\QntmLto.inf
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\qntmlto.cat
  - Driver Storage Folder\LTO4HH\LT14aX64.dll

E

3 Add the following statement to the asr.sif file in the ASR floppy disk.

Using a note pad, add the following four lines (including [INSTALLFILES]) to the section under "DISKS.GPT" in asr.sif file.

・For Windows Server 2003

```
[INSTALLFILES]
  1=1,"ASR","%FLOPPY%","QLTOx32.sys","%TEMP%\QLTOx32.sys","Quantum ",0x00000026
  2=1,"ASR","%FLOPPY%","QntmLto.inf","%TEMP%\QntmLto.inf","Quantum ",0x00000026
  3=1,"ASR","%FLOPPY%","qntmlto.cat","%TEMP%\qntmlto.cat","Quantum ",0x00000026
```

・For Windows Server 2003 x64

```
[INSTALLFILES]
  1=1,"ASR","%FLOPPY%","QLTOx64.sys","%TEMP%\QLTOx64.sys","Quantum ",0x00000026
  2=1,"ASR","%FLOPPY%","QntmLto.inf","%TEMP%\QntmLto.inf","Quantum ",0x00000026
  3=1,"ASR","%FLOPPY%","qntmlto.cat","%TEMP%\qntmlto.cat","Quantum ",0x00000026
```

4 Put a label on ASR floppy disk from the command prompt.

Check whether the label is written in the property.

[Example] C:\> label a: ASR

5 Create a winnt.sif file and input the following statement.

Using a note pad, create a winnt.sif file and input the following nine lines (including a blank line). Then save it in ASR floppy disk.

```
[Data]
AutoPartition = 1
MsDosInitiated = 0
UnattendedInstall = Yes

[Unattended]
OemPreinstall = YES
OemFilesPath = a:\
OemPnPDriversPath = TEMP
```

6 Close all the files and check whether the following files are in ASR floppy disk.

・For Windows Server 2003

```
A:\asr.sif
A:\asrpnp.sif
A:\LT14aX32.dll
A:\QLTOx32.sys
A:\qntmlto.cat
A:\QntmLto.inf
A:\setup.log
A:\winnt.sif
```

・For Windows Server 2003 x64

```
A:\asr.sif
A:\asrpnp.sif
A:\LT14aX64.dll
A:\QLTOx64.sys
A:\qntmlto.cat
A:\QntmLto.inf
A:\setup.log
A:\winnt.sif
```

By following the procedures above, the device driver of this product is added to the ASR floppy disk. Use this floppy disk to restore the system.

B.2 Usage of ASR

This section explains the procedure for ASR usage.

Prearrangement

When a nonstandard Windows driver (RAID driver, SAS driver, etc.) is necessary, prepare the following before executing ASR.

1 Create a floppy disk of a nonstandard Windows driver.

For creation procedures, refer to the server's "User's Guide" or the SAS card's "User Guide".

2 Create a driver floppy disk for an occasion when asked for a driver file in the middle of restoring ASR.

1. Check whether the free space in the driver floppy disk created in Step 1 is 720KB or more.
   If the free space is not sufficient, prepare an extra floppy disk.
2. Create a folder [\OEM\TEXTMODE] in respective floppy disk.

3 Copy all the files placed lower in the root than the driver floppy disk created in Step1 to the folder created in Step 2.

IMPORTANT

- For notes on FDD Unit (USB) usage, refer to "3.7 For Using FDD (USB) when Operating ASR" (→p.74).

How to use ASR

1 Turn on the server.

2 Insert the ASR floppy disk and Windows Server 2003 installation CD.

System starts up from the Windows Server 2003 installation CD.

POINT

- When a nonstandard Windows driver (RAID driver, etc.) is necessary, the message "Press F6 if you need install a third party SCSI or RAID driver ..." is shown on the bottom of the screen. In this case, press [F6] key. Note that this message appears only for about five seconds.

A message "Press F2 to run Automated System Recovery (ASR) ..." appears on the bottom of the screen. Note that this message appears only for about five seconds.

3 Press [F2] key.

If [F6] key was pressed at the Step 2, reading the driver is executed.

1. Insert the driver floppy disk that was created at Step 1 in " Prearrangement" (→p.98).
2. Press the [S] key as many times as necessary and read driver information.
3. When reading all the drivers has completed, press the [Enter] key.
   Reading task finishes.

4 Subsequently, insert the driver floppy disk, the ASR floppy disk, etc. in accordance with the displayed messages.

- When the message "Cannot copy a file *nnn* (*nnn* indicates a file name)" appears, insert the driver floppy disk that was created at Step 2 in " Prearrangement" (→p.98) to read a target file.
- If "The file 'QLTO*nnn*.sys' on Quantum LTO Tape Driver for Windows 2000/XP/2003/ Vista is needed. Type the path where the file is located, and then click OK." is displayed, specify "c:\temp" in the copy source folder and click "OK".
- When the dll file of the tape device is asked, insert the ASR floppy disk that contains the target file to be read.

5 When the "Start Automated System Recovery Wizard" screen appears, insert a ASR backup data data-cartridge.

The recovery task starts.

6 When the recovery task has completed, restart the system.

When the system has recovered normally, the procedures are done.

Appendix C Contact Information

- Australia:
  Fujitsu Australia Limited
  Tel: +61-2-9776-4555
  Fax: +61-2-9776-4556
  Address: 2 Julius Avenue (Cnr Delhi Road) North Ryde, Australia N.S.W. 2113
- China:
  Fujitsu (China) Holdings Co., Ltd.
  Tel: +86-21-5292-9889
  Fax: +86-21-5292-9566
  Address: 18F, Citic Square, 1168 West Nanjing Road Shanghai, China 200041
- Hong Kong:
  Fujitsu Hong Kong Limited
  Tel: +852-2827-5780
  Fax: +852-2827-4724
  Address: 10/F., Lincoln House, 979 King's Road Taikoo Place, Island East, Hong Kong
- Indonesia:
  PT. Fujitsu Systems Indonesia Offices Headquarters
  Tel: +62-21-570-9330 (Hunting)
  Fax: +62-21-573-5150
  Address: Wisma Kyoei Prince 10th Floor Jl. Jend. Sudirman Kav 3-4 Jakarta,
  Indonesia 10220
- Korea:
  Fujitsu Korea Ltd.
  Tel: +82-2-3787-6000
  Fax: +82-2-3787-6066
  Address: Susong Tower Building, 83-1 Susong-Dong Jongno-Gu, Seoul,
  Republic of Korea 110-140
- Malaysia:
  Fujitsu (Malaysia) Sdn. Bhd.
  Tel: +60-3-8318-3700
  Fax: +60-3-8318-8700
  Address: 1st Floor, No.3505 Jalan Technokrat 5 63000 Cyberjaya, Selangor Darul Ehsan Malaysia
- Philippines:
  Fujitsu Philippines, Inc.
  Tel: +63-2-812-4001
  Fax: +63-2-817-7576
  Address: 2nd Floor, United Life Building, A. Arnaiz Legaspi Village, Makati, Metro
  Manila Philippines

- Singapore:
  Fujitsu Asia Pte. Ltd.
  Tel: +65-6777-6577
  Fax: +65-6771-5502
  Address: 20, Science Park Road, #03-01 TeleTech Park, Singapore Science Park II, Singapore 117674
- Taiwan:
  Fujitsu Taiwan Limited
  Tel: +886-2-2311-2255
  Fax: +886-2-2311-2277
  Address: 19F, No.39, Section 1, Chung hwa Road Taipei, Taiwan
- Thailand:
  Fujitsu Systems Business (Thailand) Ltd.
  Tel: +66-2-500-1500
  Fax: +66-2-500-1555
  Address: 12th Floor, Olympia Thai Tower, 444 Rachadapisek Road Samsennok, Huaykwang, Bangkok, Thailand 10310
- Vietnam:
  Fujitsu Vietnam Limited
  Tel: +84-4-831-3895
  Fax: +84-4-831-3898
  Address: Unit 802-8th floor, Fortuna Tower Hanoi 6B Lang ha Street, Ba dinh District, Hanoi Socialist Republic of Vietnam
- United States:
  Fujitsu Computer Systems Corporation
  Tel: +1-800-831-3183
  Fax: +1-408-496-0575
  Address: 1250 East Arques Avenue, Sunnyvale, CA USA 94088-3470

For the latest information, refer to the Fujitsu PRIMERGY website (http://primergy.fujitsu.com).

PRIMERGY

内蔵 LTO4 ユニット
（PG-LT401）
取扱説明書
Tape Drv LTO4 Ultrium4/Ultrium3/Ultrium2 800GB
(PG-LT401)
User's Guide

B7FY-2411-01-00

発 行 日　2008 年 12 月
発行責任　富士通株式会社

Issued on　December, 2008
Issued by　FUJITSU LIMITED

Printed in Japan

●本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
●本書に記載されたデータの使用に起因する、第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
●無断転載を禁じます。
●落丁、乱丁本は、お取り替えいたします。
- The contents of this manual may be revised without prior notice.
- Fujitsu assumes no liability for damages to third party copyrights or other rights arising from the use of any information in this manual.
- No part of this manual may be reproduced in any form without the prior written permission of Fujitsu.
- Any manual which has missing pages or which is incorrectly collated will be replaced.

FUJITSU

このマニュアルはリサイクルに配慮して印刷されています。
不要になった際は、回収・リサイクルにお出しください。

This manual is produced with the intent that it be recycled when disposed of.
Please recycle it when it is no longer necessary.

B7FY2411101